

UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL
PRÓ-REITORIA ACADÊMICA
CENTRO DE FILOSOFIA E EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

GISELE RIZZON

***INVESTIGANDO JEAN PIAGET:
A EPISTEMOLOGIA GENÉTICA E O APRIORISMO***

Caxias do Sul, RS

Dezembro/2009

GISELE RIZZON

***INVESTIGANDO JEAN PIAGET:
A EPISTEMOLOGIA GENÉTICA E O APRIORISMO***

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Caxias do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Sofia Inês Albornoz Stein

Caxias do Sul, RS

Dezembro/2009

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Universidade de Caxias do Sul
UCS - BICE - Processamento
Técnico

R627i Rizzon, Gisele, 1981-
Investigando Jean Piaget : a epistemologia genética e o
apriorismo / Gisele Rizzon. - 2009.
157 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado) – Universidade de Caxias do Sul,
Programa de Pós-Graduação em Educação, 2009.
Orientadora: Prof.^a Dr.^a Sofia Inês Albornoz Stein.

1. Conhecimento e aprendizagem. 2. Teoria do conhecimento. 3.
Epistemologia genética. 4. Apriorismo. 5. Empirismo. 6.
Racionalismo. 7. Piaget, Jean, 1896-1980. I.
Título.

CDU: 159.953.5

Índice para o catálogo sistemático:

1. Conhecimento e aprendizagem	159.953.5
2. Teoria do conhecimento	165
3. Epistemologia genética	159.95
4. Apriorismo	165.17
5. Empirismo	165.64
6. Racionalismo	165.63
7. Piaget, Jean, 1896-1980	929PIAGET

Catalogação na fonte elaborada pela bibliotecária
Márcia Carvalho Rodrigues – CRB
10/1411

ERRATA

Na folha de aprovação, onde se lê: Linha de Pesquisa: História e Filosofia da Educação, leia-se: Linha de Pesquisa: Educação, Epistemologia e Linguagem.

AGRADECIMENTOS

Aos professores do PPGEDU da Universidade de Caxias do Sul, pela dedicação e oportunidade de partilha do conhecimento.

Aos colegas, que no decorrer do tempo se tornaram amigos, pelo “ombro” de apoio, pelas discussões teóricas e, também, pelas nem tão teóricas assim, pelas risadas compartilhadas, pelos momentos de descontração, e, especialmente pela oportunidade da convivência.

Aos pais, Darvi e Maria Helena, e ao irmão, Giliar, pelo apoio e incentivo incondicional.

Aos amigos, simplesmente por serem amigos.

Aos educadores os quais tive a saudosa oportunidade de ter. Em especial, à minha avó materna (*in memoriam*), que, ainda no período de férias escolares do ano de 1988, do jardim de infância para a primeira série do Ensino Fundamental, iniciou-me no mundo das letras, e me mostrou a aventura de que ele é capaz de oportunizar. Sei que dela muito vem este desejo de querer saber mais, assim como de não desistir facilmente.

À força positiva que move o mundo, que alguns chamam de Deus, outros de Espírito de Luz, outros de força de vontade, entusiasmo ou, ainda, perseverança, mas que, de maneira magistral, faz o ser humano evoluir e compreender melhor o mundo, assim como as relações que o rodeiam.

À professora Dr. Sofia Inês Albornoz Stein, minha orientadora, um agradecimento especial pelo seu afinho e dedicação. Pelas orientações presenciais, pelos e-mails esclarecedores, amigos e de incentivo, e pelos telefonemas quando o assunto exigia certa urgência. Agradeço, ainda, por permitir que eu compartilhasse de sua trajetória acadêmica, de seus conhecimentos e, acima de tudo, de sua existência humana.

Enfim, a todas as pessoas que, de alguma maneira, contribuíram para a realização deste sonho.

Muito Obrigada!!

Lembrem-se: sempre fica um pouco de perfume nas mãos daqueles que oferecem flores.

“[...] Aconteceu, porém, cometer-se algumas vezes o erro de considerar o a priori como se fosse constituído por estruturas feitas acabadas desde o início do desenvolvimento, quando, embora a invariante funcional do pensamento esteja em ação desde as fases mais primitivas, só gradualmente é que se impõe à consciência, graças à elaboração de estruturas cada vez mais adaptadas ao próprio funcionamento. Logo, o a priori não se apresenta sob a forma de estruturas necessárias senão no final da evolução das noções, nunca em seu início: sem deixar de ser hereditário, o a priori encontra-se, por conseguinte, nos antípodas do que outrora se chamava ‘ideias inatas’.”

Jean Piaget (1975)

RESUMO: O presente estudo constitui-se na Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação da Universidade de Caxias do Sul, pertencente à linha de pesquisa *Educação, Epistemologia e Linguagem*, e ancora-se nos pressupostos teóricos e conceituais da Epistemologia Genética. Essa teoria, criada pelo pensador suíço Jean Piaget, com o fim investigativo de entender os processos cognitivos, mais especificamente, no que se direciona a revelar a gênese do conhecimento. O intuito principal do estudo a ser apresentado está na possibilidade de desvelar os vieses apriorísticos da teoria piagetiana por meio de um estudo teórico analítico, realizado, basicamente, a partir em três obras piagetianas, a saber: *Nascimento da Inteligência na Criança* (1975 [1936]), *Biologia e Conhecimento* (2003 [1967]) e *Epistemologia Genética* (2007 [1970]). Como forma de elucidar o pensamento piagetiano, se fazem presentes os preceitos epistemológicos platônicos, mais especificamente a teoria da reminiscência, assim como as ideias racionalistas de Descartes, o empirismo clássico de Locke, a teoria da harmonia preestabelecida de Leibniz, o apriorismo de Kant e o evolucionismo de Lamarck e de Darwin. A partir dos entendimentos revelados pela análise e interpretação das obras piagetianas, pela reflexão acerca de seus comentadores, e pelas proposições epistêmicas contidas nos pensadores da antiguidade a modernidade nomeados acima, entende-se que Piaget foi, veementemente, um epistemólogo, por suas pesquisas – teóricas e empíricas - estarem envoltas pelo propósito de esclarecimento de como se desenvolve o conhecimento. Contudo, a constituição epistêmica piagetiana se adentra, mais especificamente, pela Biologia, Filosofia e Psicologia, passando a revelar que o processo cognitivo do sujeito epistêmico ocorre na relação entre ele e o objeto a ser conhecido. Nesse sentido, Piaget elaborou uma teoria que se contrapõe aos pressupostos epistemológicos do empirismo clássico, assim como aos pressupostos racionalistas que sustentam a existência das “ideias inatas”, por entender que o conhecimento não está unicamente no sujeito ou no objeto cognoscível e, mas sim na relação entre ambos. Piaget não nega o papel fundamental da experiência no processo cognitivo; contudo, sua proposta se diferencia da Epistemologia Empírica por essa afirmar que a experiência é a única

fonte do conhecimento. No mesmo sentido, afirma que há um sujeito cognoscente, porém esse não apresenta estruturas cognitivas inatas imutáveis, como afirmam as epistemologias de cunho inatistas, mas dirá que esse é dotado de uma funcionalidade cognitiva *a priori*. No campo educativo as proposições teóricas suscitadas, neste estudo, se fazem relevantes na medida em que promovem no docente uma problemática epistêmica, de cunho reflexivo, do seu agir pedagógico. O estudo divide-se em três capítulos: o primeiro deles trata dos fundamentos da Epistemologia tradicional, empirista e racionalista, enquanto disciplina filosófica, e da Epistemologia Genética; o segundo, dos processos de conhecer elencados, descritos e explicados por Piaget a partir de suas preocupações de biólogo e filósofo; e o terceiro aborda a posição e os aspectos aprioristas da Epistemologia Genética.

Palavras-chave: Conhecimento, Teoria do Conhecimento, Epistemologia Genética, Empirismo, Racionalismo, Apriorismo.

ABSTRACT: This study represents the Thesis written for the Master's Program in Education that was presented at the Graduate Program of the University of Caxias do Sul, and it belongs to the line of research in Education, Epistemology and Language. It is supported by theoretical and conceptual postulations of Genetic Epistemology. This theory was developed by the Swiss thinker Jean Piaget, whose research was towards understanding cognitive processes, or more specifically, towards what discloses the genesis of knowledge. The main purpose of this paper relies on the possibility of unveiling *a priori* aspects of Piaget's theory through an analytical and theoretical study, which was basically carried out upon 3 of Piaget's major works: "La Naissance de l'intelligence chez l'Enfant" (1936), "*Biologie et connaissance*" (1967), and "*L'Épistemologie Génétique*" (1970). As a way of elucidating Piaget's thoughts, the paper presents some Platonic epistemological principles, more specifically the theory of reminiscence, as well as Descartes' ideas of rationalism, Locke's classical empiricism, Leibniz's theory of pre-established harmony, Kant's apriorism, and Lamarck's and Darwin's evolutionism. From the understanding that arouse of the analysis and interpretation of Piagetian works, from the reflections on his commentators, and from the epistemic propositions contained in thinkers from old ages to modern ages that were mentioned above, it is acknowledged that Piaget was an epistemologist, for his theoretical and empirical research works, which were involved with the purpose of clarifying how knowledge is developed. However, Piaget's epistemic constitution moves in forward, entering the fields of Biology, Philosophy, and Psychology, and disclosing the cognitive process of the epistemic subject between the subject himself and the object that is to become known by him. Piaget developed a theory opposed to epistemological presumptions of classical empiricism, as well as to rationalist presumptions that support the existence of "innate ideas", because he understood that knowledge does not exist exclusively in the individual or the cognitive object, but in the relation between them. Piaget does not deny the essential role played by experience in the cognitive process; however, his proposal differs from Empiric Epistemology, once the latter states that experience is the only source of knowledge. In the same sense, he states

that there is an individual that knows; however, this individual does not present immutable innate cognitive structures, as stated by some innatist epistemologies, nevertheless - he continues – this individual is provided with cognitive functions *a priori*. In the educational field, the theoretical assumptions proposed in this study are relevant as they promote in the teacher an epistemic problem of reflexive matter in their pedagogical action. The paper is organized in 3 chapters: the first chapter deals with the fundamentals of traditional, empiric and rationalist Epistemology, as a philosophical discipline, and the Fundamentals of Genetic Epistemology; the second chapter covers the processes of knowing as they were categorized, described and explained by Piaget from his concerns as a biologist and philosopher; and the third presents the position and *a priori* aspects of Genetic Epistemology.

Keywords: Knowledge, Theory of Knowledge, Genetic Epistemology, Empiricism, Rationalism, Apriorism.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
CAPÍTULO I – <i>EPISTEMOLOGIA GENÉTICA: SEUS PRESSUPOSTOS FILOSÓFICOS E BIOLÓGICOS</i>	22
1.1. EPISTEMOLOGIA E O CONHECIMENTO	25
1.1.1. Os Princípios da Epistemologia	26
1.1.2. Epistemologia como Disciplina Filosófica	34
1.2. EPISTEMOLOGIA GENÉTICA DE JEAN PIAGET: CONHECIMENTO E DESENVOLVIMENTO.....	38
1.3. EPISTEMOLOGIA GENÉTICA: A TEORIA BIOLÓGICA DO CONHECIMENTO	45
1.3.1. O interesse biológico e epistemológico de estudo de Jean Piaget..	46
1.3.2. A Biologia presente na Epistemologia Genética	55
CAPÍTULO II – <i>OS PROCESSOS DE CONHECER DA EPISTEMOLOGIA GENÉTICA: INTERAÇÃO ENTRE O SUJEITO E O OBJETO DE CONHECIMENTO</i>	63
2.1. DO CRIAÇIONISMO AO EVOLUCIONISMO E A VINCULAÇÃO DESSES COM OS PROCESSOS COGNITIVOS DA EPISTEMOLOGIA GENÉTICA.....	66
2.2. <i>OS TIPOS DE CONHECIMENTOS POSSÍVEIS: SOB UM OLHAR PIAGETIANO</i>	75
2.2.1. O conhecimento e a experiência.....	77
2.2.2. O conhecimento e os mecanismos hereditários	88
2.2.3. O conhecimento segundo Piaget.....	102

CAPÍTULO III – A POSIÇÃO APRIORISTA DA EPISTEMOLOGIA GENÉTICA: SEUS PRESSUPOSTOS E CONCEPÇÕES.....	110
3.1. A ESTRUTURA DO CONHECER: CONSIDERANDO OS ASPECTOS BIOLÓGICOS DA EPISTEMOLOGIA GENÉTICA	111
3.2. A EPISTEMOLOGIA GENÉTICA SOB A LENTE DO APRIORISMO KANTIANO	119
3.3. O APRIORISMO KANTIANO REPRESENTADO PELA IMAGEM DO SUJEITO TRANSCENDENTAL.....	121
3.4. <i>MODUS OPERANDI</i> : O VIÉS APRIORÍSTICO NA EPISTEMOLOGIA GENÉTICA.....	132
 CONSIDERAÇÕES FINAIS	 144
 REFERÊNCIAS.....	 151

INTRODUÇÃO

Quão é fascinante o conhecimento. Por meio dele, a humanidade pode se constituir em âmbitos não-materiais e materiais. Quando afirmo que o conhecimento é fascinante e que a humanidade se constitui por meio dele, refiro-me, às produções, transformações e revelações humanas que podem ser identificadas desde os tempos mais longínquos, na história da humanidade. É importante considerar, como ponto fundamental, que, no humano, seja ele criança ou adulto, mora uma avidez efervescente por conhecer, por explorar, e por entender os fenômenos que o rodeiam – assim, impreterivelmente, o conhecer faz parte da natureza humana.

Entendo que o nosso viver está ancorado, basicamente, no conhecer, e talvez seja esse um dos motivos pelos quais ele desperte tanto fascínio. Os processos de aquisição do conhecimento passaram a ser considerados focos de estudos, pela humanidade, desde que o homem percebeu-se como um ser dotado de capacidades e dimensões sociais, cognitivas, psicológicas, filosóficas e políticas. Tomando como ponto de partida tais capacidades e dimensões, questões como: *Como se dá o processo de conhecer? Qual é a origem do conhecimento? Qual o papel do próprio homem neste processo?* começaram a surgir. Tais questões podem ser consideradas as grandes responsáveis pela elaboração de teorias e propostas filosóficas que objetivam explicar o processo de aquisição do conhecimento.

Numa tentativa de responder a questões que emergiam da curiosidade e da necessidade de entendimento do fascinante e misterioso mundo que envolve o processo de conhecer, a Epistemologia, teoria do conhecimento (GRAYLING, 2002), surge como disciplina filosófica. Enquanto disciplina filosófica, a Epistemologia tem como propósito traçar amarras conceituais que possam explicar, de maneira

plausível, como o sujeito humano passa a ser “dono” de determinado objeto cognoscível.

Apesar de nos situarmos num tempo cronológico, epistemologicamente carregamos influências conceituais que descendem de tempos anteriores a Cristo. Isso, num primeiro momento, chega a ser chocante, cruel até, para a arrogância da contemporaneidade, que, muitas vezes acredita e supõe que o antigo e o medieval não passam de uma página virada do livro da humanidade, e que hoje, pelo suposto domínio científico e tecnológico que se tem, as ideias lá presentes na história do pensamento não passam de ideias a serem revisitadas, por quem tiver interesse, e nada mais. Grande engano: somos filhos de uma sucessão de tempos históricos, o que faz com que hoje nosso pensamento esteja configurado dessa maneira e não de outra, tanto do ponto de vista da história natural quanto de um ponto de vista da história social e cultural. Tomo emprestadas as palavras de Pinker (2004, p. 31), nas quais ele reafirma o que foi dito e apresenta um exemplo de tal percepção:

[...] longe de serem estéreis e sonhadoras, as ideias dos filósofos podem ter repercussões durante séculos. A tábula rasa e suas doutrinas acompanhantes infiltraram-se na sabedoria convencional de nossa civilização e afloraram repetidamente em lugares inesperados. [...]

No início da constituição do pensamento epistêmico, o conhecimento era, principalmente, fruto de duas fontes distintas e antagônicas. Uma delas supunha que o próprio sujeito racional era detentor do fundamento de todo o conhecimento e a outra, que tal proeza era resultado da experiência, ou seja, das ações de objetos externos sobre o indivíduo. O conhecimento oriundo da razão é chamado de conhecimento *a priori* e o conhecimento oriundo da experiência, de *a posteriori*. Os conhecimentos *a priori* são priorizados nas análises racionalistas de cunho apriorístico, e os *a posteriori*, nas epistemologias empíricas.

Tomando como ponto de partida essas duas grandes dimensões epistemológicas, a empirista e a apriorista, uma gama de teorias, sejam elas de cunho psicológico, biológico, assim como filosófico, emergiu para explicar o processo de aquisição de conhecimento. A doutrina da tábula rasa, à qual Pinker (2004) fez referência anteriormente, é um exemplo clássico da força da epistemologia empirista. Tal doutrina é de cunho filosófico, e foi apresentada pelo filósofo inglês John Locke (1632-1704). Mas, em termos gerais, o empirismo dá aos

elementos externos, aqueles ocorridos por meio da experiência, o poder de constituição de todo o conhecimento humano, uma vez que o humano é tido como uma tábula rasa, ou seja, uma folha em branco pronta para ser impressa.

A epistemologia apriorista pode ser percebida nas proposições teóricas platônicas, quando essas julgam verdadeira a teoria das ideias inatas, e por entenderem que essas ideias emergem do sujeito em processos de reminiscência. Além das ideias platônicas, o apriorismo pode ser identificado no racionalismo cartesiano, na teoria leibniziana da “harmonia preestabelecida”, e no apriorismo kantiano, assim como em outras filosofias que apresentaram como fonte principal do conhecimento o próprio sujeito, isto é, que viram em princípios e ideias inatas o fundamento de todo conhecimento, mesmo daquele empírico.

Para ilustrar esse pano de fundo epistêmico de cunho apriorista, Pinker (2004) se utiliza da metáfora do “fantasma da máquina”. Segundo ele, o “fantasma da máquina” é uma doutrina atribuída ao filósofo René Descartes (1596-1650) e, também, com frequência, é apresentada junto à doutrina da “tábula rasa”, porém representando o lado oposto em relação a uma questão epistemológica. O “fantasma da máquina” é uma alegoria que surge em decorrência da separação do humano, proposta por Descartes, em mente (fantasma) e corpo (máquina), e a afirmação de que a razão não é influenciada pelo corpo. Dessa forma, o corpo “age” tendo como regente um “fantasma”, isto é, uma mente dotada de princípios *a priori*.

O empirismo e apriorismo podem ser entendidos como duas compreensões de como se alcançar um mesmo fim – no caso, um fim epistêmico. Como são duas compreensões, evidentemente, apresentam caminhos teóricos e metodológicos diferenciados. Contudo, não tenho como deixar de mencionar uma terceira posição epistemológica, não tão antiga como as já mencionadas, mas que de maneira indireta, e em algumas circunstâncias direta, toma emprestados princípios regentes dessas. Tal epistemologia por alguns é nomeada de *interacionista*, por seu foco estar presente na “relação” entre o sujeito e o objeto a ser conhecido; outros a chamam de construtivista por afirmarem que o conhecimento é uma “construção” cognitiva de cada sujeito cognoscente. Apesar de haver divergências entre as definições apresentadas, há um saliente e importante ponto convergente, que é a postura do sujeito do conhecimento. Esse é o foco de interesse neste momento. No interacionismo, assim como no construtivismo, o sujeito cognoscente não é um ser passivo, que espera que o conhecimento venha até ele por meio das percepções, ou

espera que o conhecimento seja extraído dele, como se ele fosse dotado de uma bagagem hereditária de ordem cognitiva. O sujeito do conhecimento é um sujeito ativo, edificador do seu próprio “bem” cognitivo.

Segundo Bertrand Russell, citado por Pinker (2004, p. 21), “todo homem, aonde quer que vá, está envolto por uma nuvem de convicções confortadoras, que se deslocam com ele como moscas em um dia de verão”. Creio que a afirmação anterior tem uma sutil analogia com o agir docente, na medida em que entendo que este é ancorado por um pensar epistêmico, mesmo que por vezes, de maneira inconsciente. Enquanto educadora¹, não poucas vezes ouvi meus colegas proferirem elocuições como: “Eu falei mil vezes, aquela turma ainda não aprendeu!”, “Nossa, aquele aluno é muito bom em matemática. Acho que ele tem o dom da matemática!”, “O desenho não deve ser ensinado, ele vem de dentro. Se eu ensinar o desenho, estarei influenciando de forma negativa o desenvolvimento do seu próprio desenho.”, “O papel do professor é transmitir conhecimento”. Essas são algumas entre outras tantas elocuições que expressavam posições epistemológicas dos docentes.

Quando os escutava proferirem tais enunciados e, em várias circunstâncias, conhecendo o sujeito ao qual se referiam, refletia: Mas será que essa tábula rasa que dizem existir no ser humano é tão rasa assim? Basta falar e, conseqüentemente, o sujeito ouvinte terá o entendimento? Ou, ainda, no extremo oposto da concepção da tábula rasa, bane-se o aprender, pois o sujeito já é dotado de tal conhecimento? Pensando nisso, questionava: será que se esse sujeito, se estimulado, questionado, não poderia incorrer num avanço cognitivo substancialmente superior àquele que ele já apresenta? Ou, em outros termos: se ele é portador de capacidades, por meio de processos de “ensino”, essas não poderiam ser ampliadas, melhoradas ou até reestruturadas?

É importante esclarecer que esses questionamentos, assim como suas possíveis proposições, não são os focos centrais deste estudo; no entanto, eles foram os desencadeadores. Foi refletindo a partir de tais considerações que percebi

¹ Iniciei, profissionalmente, a atividade docente no ano de 2000 atuando nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental. No ano de 2005, concomitante com a atividade docente, passei a atuar como Orientadora Acadêmica (conforme nomenclatura definida pela instituição) de Curso de Pedagogia, na Modalidade à Distância, oferecido pela Universidade de Caxias do Sul. A atividade de Orientação Acadêmica se estendeu até o início do ano de 2009. No ano de 2007, em escola de Educação Básica, de docente de Séries Iniciais passei a atuar como participante da Equipe Diretiva da instituição. Atualmente atuo como Tutora à Distância (conforme nomenclatura definida pela instituição) de curso da Modalidade a Distância oferecidos pela Universidade de Caxias do Sul.

que a posição empirista para a aquisição do conhecimento é uma explicação ainda bastante aceita no campo educacional, e, também, na sociedade atual, de uma maneira geral, chegando por vezes a ser ovacionada e considerada como o único meio real eficiente de aquisição do conhecimento. Com essas afirmações, não tenho o intuito de negá-la por completo, porém colocá-la como parte componente do processo, e não como única responsável por ele.

Do outro lado da moeda moram as concepções epistemológicas de cunho apriorista. Essas defendem que o sujeito, ao nascer, já é portador de estruturas cognitivas prontas, e que essas são reveladas no decorrer de suas vivências. No período epistemológico atual, os princípios aprioristas² tomaram uma roupagem muito mais biológica do que racional, principalmente pelo advento do neodarwinismo e pelas descobertas da genética, realizadas, mais especificamente, no final do século XX e início do século XXI. A crença em que os processos cognitivos podem ser de cunho apriorista também está presente nos processos educacionais, porém, aparentemente, em menor porcentagem, ou escamoteada por práticas que, à primeira vista, não a expõem, e que, em algumas circunstâncias, se utilizam de uma camuflagem de cunho construtivista³.

O grande ponto de interrogação que se apresentava a mim quando pensava em processos cognitivos, era justamente a questão de se há ou não uma “natureza humana”⁴ que dá ao sujeito a capacidade de aprender. E até que ponto os profissionais da educação que afirmam que um indivíduo tem mais facilidade em adquirir determinados conceitos apresentam proposições coerentes? Nesse sentido, surge a curiosidade de pesquisar se Jean Piaget (1896-1980), na Epistemologia Genética, menciona a existência de possibilidades dadas *a priori* ao sujeito epistêmico, e, também, se essas possibilidades são de ordem meramente mental, racional, ou têm relação com o biológico, o genético. Em outros termos, seria questionar: que possíveis vieses aprioristas podem ser identificados nos pressupostos teóricos da Epistemologia Genética descritos por Jean Piaget?

² Os princípios aprioristas são tidos como àqueles que vêm *a priori*, isto é, “[...] aquilo que é posto como condição do que vem depois. [...]” (BECKER, 2001, p. 20), diferentemente dos princípios inatos, que são entendidos como aqueles prontos, inerentes ao sujeito.

³ Na epistemologia construtivista, “[...] o conhecimento não está no sujeito quando o indivíduo nasce, o conhecimento não está no objeto, ou seja, no meio físico ou social, [...]; o conhecimento se dá por um processo de interação radical entre o sujeito e objeto, entre indivíduo e sociedade, entre organismo e meio.” (BECKER, 2001, p. 36).

⁴ Conceito utilizado por Pinker (2004).

Desde a antiguidade muitos teóricos se envolveram na tentativa de explicitar a origem, assim como os mecanismos, que envolvem os processos cognitivos. Considerando tal afirmação, é grande a possibilidade de que “paire no ar” uma indagação: por que Piaget, e não outro teórico? Um dos motivos da escolha em abordar este tema, tomando como âncora a Epistemologia Genética piagetiana, é a crença pessoal de que o conhecimento é um processo de construção realizado pelo sujeito cognoscente, e a crença de que este não é, simplesmente, uma tábula rasa. No entanto, ao considerar como verdadeira a afirmação piagetiana que diz que o sujeito cognoscente constrói seu conhecimento, surge a necessidade de vincular esse processo cognitivo a uma edificação de cunho *a priori*, isto é, fundamentá-lo sobre algo que, em certa medida, esteja presente no sujeito e que dê a ele a possibilidade de conhecer. Neste sentido, o objetivo de pesquisa se constitui em analisar os possíveis vieses apriorísticos da Epistemologia Genética, identificando-os como sendo de cunho kantiano ou biológico.

Considerando o pano de fundo de pesquisa aqui exposto, este estudo é de natureza bibliográfica, e busca resgatar os conceitos, pressupostos e posições já efetivados, por séculos de estudo, por filósofos e pensadores, que, de diversas formas e conforme as suas percepções, definiram como se ocorre o processo de aquisição do conhecimento. Não é a pretensão da pesquisa criticar teorias com o objetivo de refutá-las ou aceitá-las. O estudo dessas será feito de forma analítica, buscando explicitar justamente os seus pressupostos epistêmicos. Nesse sentido, por estudo analítico entende-se aquele que busca esclarecer o sentido dos conceitos envolvidos a fim de compreendê-los (MARCONDES, 2004), e identificar as suas contribuições que fundamentam as proposições epistêmicas do século XX.

Para este estudo analítico/epistêmico, os fundamentos teóricos se constituirão dos textos clássicos de Platão (427-347 a.C.), mais especificamente do diálogo de *Ménon* (s.d. [a]), no qual o objeto de estudo central será a explicação dos processos de aquisição do conhecimento por meio da reminiscência; da obra *Meditações Metafísicas* (2005 [1641]), de Renée Descartes, na qual fixa-se no processo de compreensão na questão apresentada pelo filósofo, segundo o qual os sentidos não são considerados elementos confiáveis, que, portanto, por meio deles, não é possível adquirir conhecimentos verdadeiros; do empirismo clássico de John Locke, que considera os sentidos como os responsáveis iniciais pelo processo de

conhecer, ideia essa que se contrapõe ao apriorismo⁵; de textos de Gottfried Leibniz (1646-1716), especialmente seu escrito intitulado: *Novos ensaios sobre entendimento humano* (1980 [1765]), busca-se pressupostos que auxiliem a compreensão da certeza indubitável afirmada por Descartes: “Penso, logo existo”, assim como afirmações que auxiliem a refutar a posição teórica de John Locke, cujas colocações orientam o empirismo clássico, e sua obra *Princípios de filosofia ou monadologia* (1987 [1714]), o estudo da teoria das mônadas, que expõe os princípios da “harmonia preestabelecida”. Outro pensador importante para esta pesquisa é Immanuel Kant (1724-1804), pelas suas concepções apresentadas na *Estética* e na *Analítica Transcendental da Crítica da Razão Pura* (1974 [1781]), que afirmam a existência de um sujeito transcendental que é portador de intuições puras *a priori*. As intuições puras *a priori* ao próprio sujeito a possibilidade de ocorrência dos juízos sintéticos *a priori*. Por fim, serão também considerados os pressupostos teóricos de Charles Robert Darwin (1809-1882), no que se refere às suas novas visões de natureza humana, as quais estão contidas em sua obra *A origem das espécies* (2008 [1872]). Essas não apenas revolucionaram a Biologia, mas uma gama de outras disciplinas, inclusive a Epistemologia. Nesse sentido, compreende-se que respingos darwinianos podem ser percebidos na Epistemologia Genética, principalmente no que se refere ao entendimento de que o ser cognoscente passa por um processo progressivo de desenvolvimento⁶.

Considerando as premissas teóricas apresentadas acima como ancoradouro filosófico e epistemológico, os estudos piagetianos, se concentrarão, mais especificamente, em três de suas obras: *Nascimento da Inteligência na Criança* (1975 [1936]), *Biologia e Conhecimento* (2003 [1967]) e *Epistemologia Genética* (2007 [1970]), Dentre a vasta gama de obras piagetianas, inevitavelmente, outras foram consultadas e analisadas, no entanto as elencadas acima se destacam por melhor apresentar os pressupostos epistemológicos de sua teoria, assim como as raízes biológicas por elas apresentadas e a origem de seus estudos em Psicologia do desenvolvimento.

⁵ Dentre outras, é essa concepção teórica que será explorada em seu livro *Ensaio acerca do entendimento humano* (1997 [1690]).

⁶ A ordem sequencial dos autores clássicos, assim como de suas referidas obras, não corresponde, exatamente, à ordem em que são abordados no corpo do texto.

Além dos textos piagetianos, a voz dos comentadores também foi considerada, na medida em que revelam uma excepcional caminhada de estudo da Epistemologia Genética, auxiliando, dessa maneira, no entendimento dos pressupostos epistemológicos piagetianos assim como, e mais especificamente, na identificação e análise dos possíveis vieses aprioristas descritos pelo pensador suíço. Dentre os comentadores que emprestaram suas vozes para que o estudo teórico, assim como a construção deste texto, fosse possível, elenca-se: Anne-Nelly Perret-Clermont, Antonio Gomes Penna, Barbel Inhelder, César Coll, Christiane Gillieron, Darli Collares, Daniel Hameline, Danielle Maurice-Navile, David Cohen, Fernando Becker, Fernando Vidal, Jaques Montangero, Jean-Jaques Ducret, Jean-Marc Barrelet, José Luís Brandão da Luz, Leandro Lajonquière, Massimo Piatelli-Palmarini, Mauro Ceruti, Rafael López, Rolando Garcia, Thomas Kesselring, Zélia Ramozzi-Chiarottino, entre outros.

Para fins de estruturação e organização dos conceitos abordados durante o estudo, e para que a compreensão desses pudesse ocorrer, o texto foi dividido em três capítulos. No primeiro deles, são abordados os pressupostos teóricos da Epistemologia Genética, assim como a relação com as definições e as classificações epistemológicas encontradas na história da Filosofia para a compreensão de porquê a teoria piagetiana é classificada como epistemológica. Num momento posterior, ainda nesse primeiro capítulo, será abordada a inter-relação e a mútua influência existente entre a Biologia, a Filosofia e a Psicologia nos estudos epistêmicos piagetianos. No segundo capítulo, ainda no seu início, serão abordados os conceitos de criacionismo e evolucionismo, pois as percepções por eles suscitadas apresentam uma ampla influência na Psicologia do desenvolvimento, a qual é amplamente explorada e difundida por Piaget. Num segundo momento desse capítulo, diferentes visões de processos de aquisição de conhecimento serão evidenciados, tomando como ponto de partida epistemologias de cunho empirista e, posteriormente, as de cunho apriorístico, entrelaçando a elas visões biológicas e filosóficas que as influenciaram ou, em certa medida, foram influenciadas por elas para, por fim, compreender as linhas de pensamento piagetianas que são explicitadas na Epistemologia Genética como passíveis de gerar processos de aquisição de conhecimento. No terceiro capítulo, o foco principal será o estudo no viés apriorista, que pode ser identificado na teoria piagetiana, buscando encontrar a

relação dessa posição com os pressupostos teóricos, de cunho filosófico-conceituais, voltados ao processo de aquisição de conhecimento.

CAPÍTULO I

EPISTEMOLOGIA GENÉTICA: SEUS PRESSUPOSTOS FILOSÓFICOS E BIOLÓGICOS

A busca por uma resposta que satisfizesse, substancialmente, a questão “Como é possível o conhecimento”⁷ fez da Epistemologia, ou teoria do conhecimento, como alguns pensadores preferem nomear⁸, um promissor e duradouro ramo de estudo. Seus primeiros vestígios podem ser identificados ainda na Antiguidade. Diz-se vestígios, pois, segundo Penna (2000, p. 20), “[...] tanto na filosofia antiga quanto na medieval, o centro mesmo da reflexão é o problema o ser, isto é, o problema ontológico [...]”. No entanto, foi na modernidade que a Epistemologia passa a ter a configuração que ela tem hoje, a contemporaneidade. “[M]uitos autores consideram que a Teoria do Conhecimento surge [...] com Descartes. Para ele e a partir dele ter-se-ia convertido o próprio ato de conhecer em objeto privilegiado da reflexão filosófica. [...]” (PENNA, 2000, p. 18). Em outras palavras, pode-se afirmar que foi por meio dos pressupostos teóricos suscitados por Descartes “[...] que o problema epistemológico chega a centralizar a pesquisa filosófica. [...]” (*Ibidem*, p. 20). O processo reflexivo permeia todo o entendimento da

⁷ Cf. Piaget (1978, p. 07).

⁸ Dentre os pensadores que preferem empregar o termo “teoria do conhecimento” para os estudos referentes à natureza do conhecimento, segundo Penna (2000, p. 17), pode ser considerado Régis Jolivet.

constituição do saber, ou seja, converteu o ato de conhecer em objeto de reflexão filosófica.

A Epistemologia, apesar de ter-se apresentando como disciplina dominante somente nos meandros da modernidade⁹, não negou a influência teórica conceitual dos períodos históricos anteriores. Por diferentes princípios e concepções de ordem doutrinária e/ou ceticista, classificou os diferentes tipos de conhecimento. Tal classificação revela que os conhecimentos podem ser expressos, dentre outras nominatas, segundo Penna (2000, p. 24-29), como: sensíveis, intelectuais ou racionais, vulgares ou ingênuos, científicos, *a priori* e *a posteriori*. Esmiuçando de forma sucinta cada um dos tipos de conhecimentos, é possível declarar que os sensíveis se caracterizam, principalmente, pelo fato de se efetivarem por meio dos sentidos. Dessa forma, há a necessidade da “[...] proximidade do objeto no tempo e no espaço relativamente ao sujeito que o aprende e o assimila. [...]” (*Ibidem*, p. 24). Os conhecimentos intelectuais ou racionais acontecem nos processos de abstração; “estão sempre voltados para o mundo dos possíveis” (*Ibidem*, p. 25). Os vulgares ou ingênuos diferem dos científicos por não apresentarem um controle metodológico bem consolidado. Por fim, apresentam-se os conhecimentos ditos *a priori* ou *a posteriori*: os *a priori* são os que “[...] não dependem das impressões cambiantes dos sentidos, antes dependem de certos elementos últimos, irreduzíveis, de nossa consciência. [...]” (*Ibidem*, p. 27), e os *a posteriori* acontecem por intermédio da experiência.

Os tipos de conhecimentos, então elencados, podem ser abarcados por três grandes concepções epistemológicas: a empirista, a racionalista e a apriorista¹⁰ (cunho apriorístico kantiano ou biológico), cada qual com suas concepções teóricas, conceituais e metodológicas. Considerando que a Epistemologia apresenta um caráter interdisciplinar¹¹, e à medida que influencia também é influenciada pelas concepções teóricas, conceituais e metodológicas, faz-se uma relação com o pensamento do teórico suíço Jean Piaget. Piaget, ao navegar por estudos de ordem biológica, filosófica e psicológica, transcende a esses e constrói uma teoria de ordem epistemológica, sendo essa de cunho construtivista. Sua epistemologia entende que o “[...] conhecimento não seja jamais um estado e constitua sempre um

⁹ Cf. Penna (2000).

¹⁰ Tais correntes epistemológicas serão mais bem exploradas no decorrer deste estudo.

¹¹ Cf. Piaget (1978, p. 14).

processo, esse processo é essencialmente a passagem de uma validade menor para uma validade superior. [...]” (PIAGET, 1978, p. 14). Por meio desses vieses epistemológicos, extrai da epistemologia e do processo de conhecer o caráter de fixidez apresentado até então pelas concepções em vigor, e passa a entender e a perceber o conhecimento, muito mais, como uma “construção” do que como algo pronto, seja no sujeito ou no objeto. Nesse sentido, o conhecimento é concebido como uma ação a ser efetivada no decorrer das vivências do cognoscente, assim como ação efetiva desse sobre o seu processo cognitivo.

À sua epistemologia, Piaget dá o nome de Epistemologia Genética por “[...] examinar o desenvolvimento do sistema cognitivo desde as suas origens, ou seja, desde o seu nascimento. [...]” (GARCÍA, 1997, p. 50), com o fim de buscar a sua gênese. Para tal, afirma que os conhecimentos:

[...] jamais derivam, exclusivamente, da sensação ou da percepção, mas também dos esquemas de ações ou dos esquemas operatórios de diversos níveis, uns e outros irredutíveis à mera percepção. De outro lado, a própria percepção não consiste em simples leitura dos dados sensoriais, mas comporta uma organização ativa, na qual intervêm decisões e pré-inferências e que é devida a influência sobre a percepção, do esquematismo das ações ou das operações. (PIAGET, 1978, p. 92).

Nesse sentido, coloca a experiência como parte constitutiva do processo de conhecer, e não, conforme a epistemologia empírica, como a pedra fundamental. Da mesma forma, não nega os pressupostos epistemológicos racionalistas e aprioristas, mas os aborda de maneira a não romper com a atividade do sujeito cognoscente.

Considerando que o “legado científico piagetiano é uma teoria construtivista do conhecimento. [...]” (GARCÍA, 1997, p. 54), far-se-á, neste capítulo, um estudo que, de maneira substancial, dê o entendimento essencial da teoria piagetiana. Para tanto, o estudo é iniciado abordando as premissas de um princípio epistemológico, isto é, o que confere identidade de teoria do conhecimento a concepções teóricas que se envolvem no entendimento de processos cognitivos. Posteriormente a essas compreensões conceituais epistemológicas, respostas teóricas são estudadas a fim de compreender as razões que emergem da teoria piagetiana e fazem com que ela seja considerada uma epistemologia. Por fim, por ser a Epistemologia Genética considerada a teoria do conhecimento de natureza biológica¹² e ser a Biologia o

¹² Cf. Coll e Gillieron (1995, p. 15).

primeiro interesse de estudo de Piaget, e também a partir dele ter surgido as premissas epistemológicas do seu pensamento, pretende-se revelar qual a relação entre a Epistemologia Genética e a Biologia. Nesses percursos, compreender em que medida a preceitos filosóficos e psicológicos influenciam e surgem entremeados dos e nos processos cognitivos devidamente considerados por Piaget.

1.1 A EPISTEMOLOGIA E O CONHECIMENTO

Vinculados a uma âncora filosófica é que os princípios epistemológicos foram alicerçados durante os tempos históricos e conceituais, da antiguidade a contemporaneidade. Questões como: “[...] O que é o conhecimento? O que conhecemos? Como conseguimos conhecer o que conhecemos?” (COLL e GILLIÈRON, 1995, p. 27-8) fazem parte de uma rotina filosófica que se fundamenta numa “[...] formulação clássica em termos de verdades normativas e verdades verificativas, de proposições analíticas e sintéticas.” (*Ibidem*, p. 28). Contudo, mesmo sem considerar as especificidades das concepções epistemológicas, essas se prendem, indubitavelmente, aos processos que, de uma maneira ou outra, se envolvem com a produção de conhecimento.

Num primeiro olhar, tem-se a impressão de que a tarefa epistemológica está liberta de elementos conflituosos, uma vez que seu foco está deliberadamente centrado no conhecimento. Mas a iniciativa epistemológica não é tão simples assim. Na reflexão sobre os domínios epistemológicos, segundo Penna (2000, p. 18), ainda há vários aspectos que não estão satisfatoriamente respondidos. São por ele enumerados:

[...] O primeiro refere-se à natureza do conhecimento, ou seja, à detecção de sua essência; o segundo diz respeito à questão de seu valor ou de sua possibilidade; o terceiro aponta para as formas por ele assumidas; o quarto centra-se na questão da verdade; o quinto volta-se para o problema das suas origens; finalmente, como sexto tema, ressalta-se o tipo de abordagem adotada em sua investigação [...].

O que foi esboçado até então se caracteriza, apenas, em nuances conceituais da Epistemologia, assim como premissas teóricas por ela suscitadas. De maneira mais substancial, no decorrer dos estudos deste tópico serão reveladas as características conceituais da Epistemologia, assim como sua trajetória constitutiva no que se refere à formação conceitual enquanto disciplina filosófica.

1.1.1. Os princípios da Epistemologia

Primeiramente, antes de iniciar, propriamente, o estudo sobre a Epistemologia, faz-se importante conhecer e analisar algumas nomenclaturas e termos que no decorrer da história foram utilizados para designá-la. Entre eles, citam-se:

[...] *Teoria della conoscenza*, [...]. Em italiano o termo mais usado é *gnoseologia*. Em alemão, o termo *Gnoseologie*, cunhado pelo wolffiano Baumgarten, e teve pouco sucesso, ao passo que o termo *Erkenntnistheorie*, empregado pelo kantiano Reinhold [...] foi comumente aceito. Em inglês o termo *Epistemology* foi introduzido por J. F. Ferrier (*Institutes of Metaphysics*, 1854) e é o único empregado comumente; *Gnoseology* é bem raro. Em francês, emprega-se comumente *Gnoséologie* e mais raramente, *Épistémologie*. [...] (ABBAGNANO, 2003, p.183).

A Epistemologia, “[...] também chamada de teoria do conhecimento [...]” (GRAYLING, 2002, p. 39), apesar dos seus diferentes termos, cunhados por diferentes pensadores e/ou nacionalidades, é uma “teoria filosófica”¹³, a qual se ocupa, especificamente, da “[...] investigação sobre a natureza, as origens e a validade do conhecimento. [...]” (*Ibidem*). Apresenta como questões norteadoras: a definição conceitual do conhecimento, a maneira pela qual o obtemos, assim como a explicitação do mesmo frente a questionamentos céticos¹⁴.

A partir de tais análises, vê-se que o conhecimento é o ponto central de toda a Epistemologia; em outras palavras, seria afirmar que ele é a força geratriz que lhe

¹³ Cf. Hessen (1999).

¹⁴ Cf. Grayling (2002, p. 39).

movimenta. Mas o que é conhecimento? Quando é que se conhece? Antes de partir para especificações mais substanciais sobre epistemologia, explorar-se-á o conceito de conhecimento.

Na voz de Abbagnano (2003, p. 174), “[...] o ‘conhecimento de x’ significa um procedimento capaz de fornecer algumas informações controláveis sobre x, isto é, que permita descrevê-lo, calculá-lo ou prevê-lo em certos limites. [...]”. Bombassaro (1992, p. 18) compartilha dessa definição, e acrescenta ao que já foi dito, afirmando que:

Ao tratar da questão do conhecimento deve-se ter presente [...] que ele é uma atividade intelectual na qual o homem procura compreender e explicar o mundo que o constitui e o cerca. Enquanto atividade intelectual, o conhecimento consiste num processo efetivo de radiação do homem no mundo. Por isso, sem conhecimento não pode haver mundo. [...] O conhecimento não pode ser entendido somente como um modo de captar a existência e a verdade de algo. Ele é, antes, uma ação que se vincula não somente ao individual, mas também ao coletivo.

Pensar sobre o conhecimento é a tarefa na qual a ciência epistemológica está incumbida desde os primórdios da filosofia ocidental. Tal tarefa abrange, especificamente, a definição de conhecimento, assim como a pormenorização de seus pressupostos teóricos. Devido a seu contexto histórico e temporal, a teoria do conhecimento suscita questões tão antigas quanto a Filosofia. Seus primeiros enunciados já ecoam das premissas teóricas elencadas por Platão, reveladas pelo idealismo¹⁵ platônico, pelo “conceito do saber, que, no *Ménon*¹⁶, se revela pela primeira vez. [...]” (JAEGER, 2003, p. 888). Platão pode ser considerado um dos primeiros epistemólogos, por ter iniciado o estudo sobre a origem conhecimento. No diálogo *Ménon* (ou *da Virtude*) (s.d. [a]), Platão inicia o seu pensar sobre os processos epistemológicos, mas esse se apresenta, ainda, de forma primitiva. É no diálogo do *Teeteto* (ou *da Ciência*) (s.d. [b]) que Platão melhor explora e define a temática, uma vez que, nesse, é possível de perceber o aprimoramento conceitual do campo epistemológico por ele apresentado.

¹⁵ “[...] Esse termo foi introduzido na linguagem filosófica em meados do século XVIII, inicialmente com referência à doutrina platônica das ideias. [...] sentido gnosiológico (ou epistemológico), esse termo foi empregado pela primeira vez por Wolff: ‘Denominava-se idealista quem admite que os corpos têm somente existência ideal em nosso espírito, negando assim a existência do real dos próprios corpos e do mundo.’ [...]” (ABBAGNANO, 2003, p. 523).

¹⁶ Diálogo platônico (s.d. [a]).

No diálogo *Ménon* (ou *da Virtude*) (s.d. [a]), Platão traz pressupostos de sua primeira teoria do conhecimento, a *teoria da reminiscência*, na qual a alma é detentora de todo o conhecimento, e durante a vida esse é rememorado. Para o filósofo, conhecer é rememorar. Ponderando essa afirmação, lê-se parte do diálogo entre Sócrates e Ménon:

Sócrates: Que te parece, Ménon? Deu alguma resposta que não fosse propriamente sua?

Ménon: Nenhuma, falou por si mesmo.

[...]

Sócrates: As opiniões verdadeiras despertam nele como um sonho. [...]

[...]

Ménon: Tenho certeza de que ninguém lhe ensinou.

[...]

Sócrates: Logo, se as não adquiriu na vida atual, não será forçoso admitir que as adquiriu anteriormente, e que aprendeu antecipadamente o que sabe?

[...] Portanto, se a verdade das coisas existem sempre na nossa alma, esta há de ser imortal. É necessário, pois, que procuremos investigar e recordar corajosamente aquilo que, de momento, não sabes, quero dizer, aquilo que esqueceste, e que nos esforcemos por despertar a sua lembrança. (PLATÃO, s.d. [a], p.56-9).

No fragmento do diálogo apresentado acima, Sócrates conclui a Ménon que, dos questionamentos que fez ao escravo, que pertencia ao próprio Ménon, nenhuma resposta poderia ter ele dado se elas não fossem um relembrar de conhecimentos adquiridos em outras circunstâncias existenciais. A teoria da reminiscência também pode ser identificada em outros trechos do mesmo diálogo, uma vez que esse diálogo é iniciado a partir do questionamento que Ménon faz a Sócrates sobre o ensino da virtude.

Ménon: Serás capaz de me dizer, Sócrates, se a virtude se adquire pelo ensino ou pelo exercício, ou se não depende do exercício nem do ensino e existe nos homens como um dom da natureza, ou de qualquer outra forma? (PLATÃO, s.d. [a], p. 13).

Assim, em várias circunstâncias, o valor, a importância da experiência, a ação do próprio sujeito (vê-se a explicação do porquê o escravo era detentor de tais conhecimentos) é negada para explicar o processo de conhecer. Por fim, Sócrates conclui que “[...] a virtude não pode ser ensinada.” (PLATÃO, s.d. [a], p. 82), uma vez que essa “[...] não é natural no homem nem pode aprender-se, mas que se adquire por influência divina, sem necessidade de inteligência por parte de quem a

possui [...]” (*Ibidem*, p. 91). À virtude resta a perspectiva do dom divino; somente por meio da reminiscência é possível de alcançá-la.

Tomando como contexto o panorama epistemológico posto em detalhes acima, a experiência empírica, para Platão, não é considerada como promotora de conhecimento. Só há uma verdadeira educação: aquela de origens remanescentes. Nesse sentido,

a verdadeira educação consiste em despertar os dotes que dormitam na alma. Põe em funcionamento o órgão por meio do qual se aprende e se compreende; e conservando a metáfora do olhar e da capacidade visual, poderíamos dizer que a cultura do Homem consiste em orientar acertadamente a alma para a fonte da luz, do conhecimento. (JAEGER, 2003, p. 888).

No diálogo do *Teeteto* (ou *da Ciência*) (s.d. [b]), um Platão mais maduro¹⁷ apresenta uma epistemologia mais bem elaborada. Afirmará que o conhecimento, “é uma crença verdadeira justificada”, e não será mais explicado por meio de princípios da reminiscência. O referido diálogo entre Sócrates e Teeteto¹⁸, sendo esse discípulo de Teodoro¹⁹, flui enredado e carregado de princípios epistemológicos, tendo como finalidade a busca do conceito do que é ciência ou conhecimento (*episteme*).

Sócrates inicia o diálogo perguntando a Teeteto: “[...] Responde-me, pois, com verdade e bravura: na tua opinião, o que é ciência?” (PLATÃO s.d. [b], p. 26). Num primeiro momento, Teeteto responde que ciência é tudo o que pode ser aprendido, saber fazer. Faz essa afirmação dizendo:

[...] Ora bem, antes de mais nada, parece-me que é ciência aquilo que podemos aprender de Teodoro: a geometria e as disciplinas que há pouco enumerastes; como me parece que são também as ciências, todas e cada uma, arte de sapateiro e as artes dos demais artesãos. (*Ibidem*, p. 27).

Sócrates, ainda não satisfeito com a resposta de Teeteto, num segundo momento retoma o questionamento, e retorque a Teeteto: “[...] retoma, então o

¹⁷ Cf. Melro (s.d., p. 07) “Platão escreve o *Teeteto* já passados os sessenta anos de idade, quando se encontrava definitivamente estruturado o seu pensamento original [...]”.

¹⁸ Cf. Platão (s.d. [b], p. 15, nota 02), “*Teeteto* de Atenas foi um dos maiores matemáticos do séc. IV a.C. [...]”.

¹⁹ Cf. *Ibidem* (p. 19, nota 04), “Teodoro de Cirene, denominado *O Ateu*, viveu nos últimos decênios do séc. IV a.C., distinguindo-se como geômetra e um dos principais representantes da escola cirenaica, a qual se baseava no intelectualismo socrático para afirmar o prazer como um bem em si e uma ciência. [...]”.

problema desde o início e procura dizer em pode consistir a ciência. [...]” (*Ibidem*, p. 40). Em resposta, Teeteto dirá que “[...] neste momento, ciência não é mais do que sensação.” (*Ibidem*). Sócrates complementar a resposta do Teeteto afirmando:

Segundo bem me parece, o que dizes da ciência não é coisa banal; é o mesmo que dizia o próprio Protágoras²⁰. Definia-a como tu, embora por outras palavras. Com efeito, ele afirma que o homem é a medida de todas as coisas [...]. (*Ibidem*, p. 41).

Num terceiro momento, Sócrates volta a questionar sobre a origem da ciência, dizendo: “Mas voltando ao início da discussão, como é que poderíamos definir a ciência? [...]” (*Ibidem*, p. 156). Teeteto responde: “é exatamente a que já procurávamos dar, Sócrates. Da minha parte, não vejo outra. [...] Que a opinião verdadeira é a ciência. A opinião verdadeira, parece, é infalível e que tudo de que dela resulta é belo e bom.” (*Ibidem*, p.157). Na sequência do diálogo há a complementação dessa fala, que diz que em outro momento já havia sido pensado por alguém que para ter a ciência é necessário, além da opinião verdadeira, ter presente, também, a razão. A partir dos escritos de Platão (s.d. [b], p.160-1), vê-se a conclusão parcial de Sócrates quanto ao conceito de ciência, que não se mostrará de todo satisfeito, com ela, ao final do diálogo:

[...]
Sócrates: Então, isso satisfaz-te e admites que a opinião verdadeira acompanhada de razão é ciência?
Teeteto: Perfeitamente.
Sócrates: Será possível, Teeteto, temos descoberto precisamente hoje aquilo que há tanto tempo tem sido procurado por tantos sábios que envelheceram sem o descobrir?
[...]

A definição de conhecimento trazida por Platão no Teeteto, que o conhecimento é uma “crença verdadeira justificada”, segundo Grayling (2002, p. 40), parece ser coerente. Grayling (2002), em outro fragmento dos seus escritos, justifica tal asserção afirmando:

[...] essa definição parece plausível, pois, pelo menos, parece que para conhecer algo se deve acreditar nisso, que a crença deve ser verdadeira e a razão que se tem para acreditar nela precisa ser satisfatória à luz de

²⁰ Cf. Platão (s.d. [b], p. 41, nota 16), “[...] Protágoras de Abdera (481?-411? a.C.) é o mais ilustre dos sofistas, cujo convívio foi procurado por figuras importantes de Atenas, como Péricles e Eurípedes. Acusado de ateísmo, teve que fugir de Atenas, perecendo provavelmente num naufrágio.”

algum critério – pois não se pode afirmar conhecer algo se as razões para acreditar nisso são arbitrárias ou casuais. [...] (p. 40).

Sobre os critérios que revelam as condições necessárias ao conhecimento, Platão (s.d. [b]) os elenca ordenando e descrevendo cada um deles: (1) ter uma crença; (2) necessidade de essa crença ser verdadeira; e (3) apresentar uma justificativa para sustentar a veracidade²¹. “[...] Tomadas [as condições necessárias] conjuntamente são suficientes [...]”, afirma Grayling (2002, p. 40), caso contrário, não poderão se constituir numa verdadeira *episteme*.

Chisholm (1974) problematizou a definição de Platão, o qual coloca o conhecimento como uma “crença verdadeira justificada”. A partir dessa problematização, elaborou uma equação. A questão “o que é o conhecimento?” do *Teeteto (ou da Ciência)*, Chisholm (1974) a coloca da seguinte forma: 1. *S* acredita que *h* (sendo que *S* representa um sujeito qualquer e *h* uma sentença/enunciado); 2. *h* está certo (o conteúdo da sentença/enunciado precisa ser verdadeiro); 3. *h* seja evidente para *S* em *t* (evidências adequadas que suportem a crença em *h*). Nesse contexto, Chisholm (1974, p. 39), toma como definição de *conhecer* e de *evidente* os conceitos apresentados na afirmação a seguir:

[...] Definimos “conhecer” em termos de “evidente”. E definimos “evidente” em termos de “mais razoável”. A definição de “evidente” não está completamente vazia, portanto vimos que “mais razoável” também é adequado para a definição de outros termos básicos de avaliação epistemológica. [...].

No fragmento acima, Chisholm (1974) traz a definição e diferenciação de “razoável” e “evidente”, para explicar a ciência a partir da definição de Platão evidenciada no diálogo *Teeteto* (s.d. [b]). Platão já diferenciava os tipos de conhecimentos, punha-os como *Doxa* e *Episteme*. O *Doxa* revela os conhecimentos tidos como opiniões, e estão no âmbito do senso comum. Esses surgem da necessidade do homem de resolver problemas imediatos, ligados à prática usual; por apresentarem tais características, constituem-se numa visão fragmentada da realidade²². A *Episteme*, designada como o conhecimento científico e filosófico, tem a pretensão de adquirir objetividade e validade universais²³. Desde os tempos

²¹ Cf. Grayling (2002).

²² Cf. Bombassaro (1992, p. 24).

²³ Cf. *Ibidem*.

platônicos, “[...] ‘saber’ foi entendido como ‘ter por verdadeiro’. [...]” (BOMBASSARO, 1992, p. 19). Dessa maneira, “saber”, para o pensador grego, “[...] é uma opinião verdadeira, sempre acompanhada de uma explicação e por um pensamento fundado [...]” (*Ibidem*), isto é, acompanhado por uma justificação que apresente “[...] as condições necessárias para a verdade da assertiva ‘S conhece *p*’, em que ‘S’ é um sujeito epistêmico – o suposto cognoscente – e ‘*p*’ uma proposição.” (GRAYLING, 2002, p. 41). Em outros termos, seria afirmar que um conhecimento verdadeiro, num viés platônico, é entremeado pelas suas justificações.

No que tange ao contexto teórico até então exposto, “[...] ‘saber’ e ‘conhecer’, são aqui considerados não somente verbos da linguagem corrente, mas como conceitos epistêmicos centrais para a investigação filosófica. [...]” (BOMBASSARO, 1992, p. 19). Não se tem, neste momento, a pretensão de fazer uma análise dos dois verbos, e sim apresentá-los como duas expressões que estão diretamente em correspondência ao processo de conhecer e que se relacionam com a *episteme* platônica. Essa relação apresenta-se no sentido em que ambos os verbos buscam revelar o que há para ser desvendado no objeto do conhecimento. Porém, como uma distinção que pode ser observada nos dizeres de Chisholm (1974, p. 17): “[...] se uma pessoa sabe, então também tem uma opinião certa ou verdadeira. Mas o inverso não é verdadeiro: uma pessoa pode ter uma opinião certa ou verdadeira sem ter conhecimento, sem saber. [...]”. Assim, pode-se dizer de um homem que

[...] *conhece* uma certa hipótese ou *sabe* que uma proposição é verdadeira, também podemos dizer: uma certa hipótese é *evidente* para ele; é *razoável* de usa parte aceitar uma certa hipótese; uma hipótese é, para ele, *mais razoável* do que outra; uma certa hipótese é, para ele, *gratuita*, ou *indiferente*, ao *aceitável*, ou *inaceitável*. (*Ibidem*, p. 33).

Nas palavras de Hessen (1999, p. 22-3) “a essência do conhecimento está estreitamente ligada ao conceito de verdade. Só o conhecimento verdadeiro é conhecimento efetivo [...]”. Com o advento platônico de considerar o conhecimento “uma crença verdadeira justificada”, e também considerando as possibilidades de conhecimento, a saber: o ceticismo, o dogmatismo, o subjetivismo e o relativismo, o pragmatismo, o criticismo, sendo que o primeiro se destaca²⁴. Uma vez que o conhecimento é considerado verdadeiro na medida em que ele tem uma justificativa,

da relatividade da justiça nasce a dúvida da necessidade de tal fato, antes de aceitá-lo. “O ceticismo é descrito com frequência como a tese de que nada é – ou, de modo ainda mais forte, pode ser – conhecido [...]” (GRAYLING, 2002, p. 47). Ainda segundo Grayling (*Ibidem*), “pode-se dizer que, em certo sentido, o estudo e a utilização dos argumentos céticos definem a Epistemologia [...]”, uma vez que o objetivo maior da Epistemologia é efetivar a certeza dos meios e dos conhecimentos através de questionamentos que tragam a possibilidade de transcender o que está posto, com o propósito de assegurar a confiabilidade dos mesmos. Dancy (s.d., p. 21) reforça o argumento cético do verdadeiro conhecimento quando afirma que “[...] eu poderia argumentar que para conhecer é preciso ter a certeza, e mais que nunca se pode ter realmente a certeza e, por conseguinte nunca se pode realmente conhecer. [...]”. Assim, a teoria do conhecimento, Epistemologia, pergunta sobre a verdade do pensamento²⁵.

[...] Torna-se claro, assim, o significado fundamental da teoria do conhecimento para todo o campo da filosofia. É com todo o direito que ela será chamada de *philosophia fundamentalis*, ciência filosófica fundamental. (*Ibidem*, p. 13-4).

A partir de fundamentos epistemológicos se efetivou toda uma filosofia que passou a se preocupar com o conhecimento humano, que Platão (séc. V e IV a.C.) já refletia em seus diálogos. Desse modo, a Epistemologia se constituiu como disciplina filosófica, pensada, estudada e reformulada, por vezes tornando-se ponto de conflito. Por fim, é importante considerar que, ainda hoje, ela está presente em nossa sociedade, em vivo e borbulhante processo de constituição e mudança. Pensar em Epistemologia é pensar sobre o conhecimento. Atualmente, inúmeras ciências estão envolvidas por projetos dessa natureza; portanto, a Epistemologia iniciou-se como filosófica, mas conquistou outros e os mais amplos territórios teóricos.

²⁴ Cf. Hessen (1999, p. 29-45).

²⁵ Cf. *Ibidem*.

1.1.2. Epistemologia como Disciplina Filosófica

Os princípios da Epistemologia são encontrados desde a antiguidade, principalmente nas reflexões de Platão e Aristóteles. Porém, segundo Hessen (1999, p. 14), as investigações epistemológicas desses pensadores ainda não estão inseridas em contextos psicológicos e metafísicos. Será na Idade Moderna que a teoria do conhecimento aparecerá como uma disciplina independente. É neste período histórico que ela se sobressai frente aos outros processos filosóficos. Dentre os filósofos de destaque epistemológico desse período citam-se René Descartes e John Locke. Descartes destaca-se por suas ideias racionalistas, como já foi dito na introdução do capítulo, e o filósofo inglês John Locke por suas concepções epistemológicas de ordem empírica. A principal obra de Locke dessa natureza é: *Ensaio sobre o entendimento humano*, escrita em 1690. Nela, Locke trata de modo sistemático a problemática do conhecimento no que se refere a sua origem e à certeza, apresenta o empirismo clássico, que defenderá que o conhecimento é proveniente única e exclusivamente da ação dos sentidos.

O pensamento epistemológico de Descartes e Locke promoveu um processo desencadeador de reflexão sobre o conhecimento. Nesse sentido, no livro *Novos ensaios sobre o entendimento humano*, publicado postumamente em 1765, Gottfried Leibniz tenta refutar o ponto de vista epistemológico de Locke. Leibniz apresenta a sua teoria do conhecimento mais próxima ao racionalismo de Descartes. Na Inglaterra, outros pensadores continuam por edificar os pressupostos epistemológicos de Locke: George Berkeley (1685-1753), em sua obra *Tratado sobre o princípio do conhecimento humano* (1710), e David Hume (1711-1776), em sua principal obra, *Tratado da Natureza Humana* (1739-40), e em uma outra de menor dimensão, a *Investigação acerca do conhecimento humano* (1748), assim como tantos outros autores e obras aqui não descritos.

Na filosofia continental, Immanuel Kant é considerado o principal pensador da teoria do conhecimento. Em sua principal obra epistemológica, a *Crítica da Razão Pura* (1781), o método que utilizou na tentativa de fornecer fundamentação crítica para o conhecimento das ciências naturais foi chamado por ele próprio de “método transcendental”:

[...] Esse método não investiga a gênese psicológica do conhecimento, mas sua validade lógica. Não pergunta, à maneira do método psicológico, como surge o conhecimento, mas sim como é possível o conhecimento, sobre quais fundamentos, sobre quais pressupostos ele repousa. Em virtude desse método, a filosofia de Kant também é chamada abreviadamente de transcendentalismo [...]. (HESSEN, 1999, p. 15).

Johann Gottlieb Fichte (1762-1814), sucessor de Kant, intitula a teoria do conhecimento de “teoria da ciência”. Fichte publicou, em 1794, a obra *Doutrina da Ciência de 1874*²⁶. Desse período em diante, o problemática epistemológica foi colocada tão em primeiro plano que correu o risco de a Filosofia ser reduzida à teoria do conhecimento. O neokantismo (1860) “[...] esforça-se em separar nitidamente o questionamento metafísico e o epistemológico. [...]” (HESSEN, 1999, p. 15), posição que pode ser encontrada, também, em Friedrich Schelling (1775-1854), Georg Hegel (1770-1831), Arthur Schopenhauer (1778-1860) e Nicolai Hartmann (1882-1950).

A preocupação principal do estudo do fenômeno do conhecimento, a Epistemologia, que tem sua origem no termo grego *episteme*, é responder a questões acerca do conhecimento humano. O conhecimento humano pode ter sua origem tanto no “sentido *lógico* quanto *psicológico*” (HESSEN, 1999, p. 47). Em sentido lógico, fazem-se os questionamentos: “Em que se baseia a validade do conhecimento? Quais são os seus fundamentos lógicos?” (*Ibidem*, p. 48); no psicológico: “Como se dá o conhecimento no sujeito pensante?” (*Ibidem*, p. 47).

Duas linhas de pensamento, principalmente, perpassaram a história da Filosofia para explicar o conhecimento. Uma delas considera a razão como principal meio de alcançá-lo, e outra sustenta que ele é efetivado por meio das experiências. As correntes filosóficas então expostas são nomeadas, respectivamente, de Racionalismo e Empirismo.

O Racionalismo (de *ratio*, razão) teve seu uso difundido, segundo Abbagnano (2003, p. 821), a partir do século XVII, para falar de atitudes do campo religioso. Nesse período e nesse contexto afirmavam que “[...] há uma nova seita difundida entre eles [presbiterianos e independentes], que é a dos racionalistas: o que a razão lhes dita, eles consideram bom no estado e na igreja, até que achem algo melhor. [...]” (*Ibidem*, p. 821-2). Do ponto de vista epistemológico, o

²⁶ Obra cujo título original apresenta-se como *Grundlage der gesamten Wissenschaftslehre –* Fundação de toda Doutrina da Ciência.

racionalismo “[...] enxerga no pensamento, na razão, a principal fonte do conhecimento humano. [...]” (HESSEN, 1999, p. 48), isto é, organiza o conhecimento por princípios racionais. Fundamentos do racionalismo já podem ser identificados na teoria da reminiscência e no idealismo (teorias das ideias) de Platão, sendo que, na segunda teoria, apresenta-se um racionalismo mais centrado, podendo ser chamado de “racionalismo *transcendente*” (*Ibidem*, p. 51). Em Santo Agostinho observa-se um racionalismo de ordem teológica, isto é, por intermédio da iluminação divina (*Ibidem*, p.51-2). Na Idade Moderna, no século XVII, surge uma nova percepção de racionalismo “[...] em contraposição com o teológico e o transcendente, (chamada) de racionalismo *imane*te [...]”. (*Ibidem*, p. 53). Como pensador do racionalismo *imane*te tem-se Descartes, seu fundador, e Leibniz, o continuador de sua obra²⁷. Ambos apresentam a “doutrina das ideias conatas ou inatas (*Ideae innatae*)”²⁸ (*Ibidem*, p. 52).

Do lado oposto da concepção epistêmica do Racionalismo está o Empirismo (de empiria, experiência), que pode ser caracterizado como a “[...] corrente filosófica pela qual a experiência é critério ou norma da verdade [...]” (ABBAGNANO, 2003, p. 326). Assim como a experiência é critério de verdade, é por meio dela que a “origem do conhecimento” é explicada, designando aos sentidos a função de colocar o sujeito cognoscente em contato com o mundo exterior, o mundo provedor do próprio conhecimento. Para o empirismo, “[...] a razão não possui nenhum patrimônio apriorístico. A consciência cognoscente não retira seus conteúdos da razão, mas exclusivamente da experiência. [...]” (HESSEN, 1999, p. 55). Em outras palavras, pode-se afirmar que a consciência cognitiva vai se constituindo a partir dela.

Desde a Antiguidade é possível encontrar concepções empiristas. Os primeiros sofistas, depois os estoicos e os epicuristas já agregavam valor à experiência. Mas foi na Idade Moderna que o empirismo eclodiu. Mais especificamente na filosofia inglesa ele tornou-se mais sistemático. John Locke cunhou a expressão *tábula rasa*, que significa dizer que ao nascer o ser humano está vazio de conceitos. Combateu o inatismo em favor de que todo o conhecimento

²⁷ Cf. Hessen (1999).

²⁸ “[...] Segundo ela, há em nós certo número de conceitos inatos, conceitos que são, na verdade, os mais importantes, fundamentos do conhecimento. Eles não provêm da experiência, mas constituem um patrimônio original da nossa razão. Se em *Descartes* esses conceitos estariam mais ou menos prontos em nós, para *Leibniz* eles existem em nós apenas em germe, potencialmente. Segundo ele, as ideias inatas existem apenas na medida em que nosso espírito nasce com a faculdade de construir determinados conceitos independentes da experiência. [...]” (*Ibidem*, p.52-3).

provém da experiência. Segundo sua percepção, “[...] a alma é um “papel em branco” que a experiência vai aos poucos cobrindo com marcas escritas. Há uma experiência externa (sensações) e outra interna (reflexões) [...]”. (HESSEN, 1999, p. 56). Vê-se que, em certa medida, aceita a existência de reflexões; no entanto, essas não são as desencadeadoras do processo cognoscente, mas sim decorrentes dele.

Locke aceita uma espécie de razão, mas esse racionalismo não é a base do processo de conhecer, mas uma consequência de situações recursivas de experiências. Essa concepção de Locke será mais bem explorada por David Hume, pois esse não crê, fielmente, que as experiências possam apresentar uma verdade absoluta, mesmo não negando. Há um elemento cético em seu pensar epistêmico.

Racionalismo e Empirismo são duas concepções extremadas em suas visões epistemológicas. Ambas foram e são importantes para a história da Filosofia e, principalmente, para a Epistemologia. Porém, pela radicalidade de pressupostos, pertencem a extremos opostos de um mesmo fim, que é explicar a origem do conhecimento. Não se quer dizer, com isso, que não são fundamentais para o processo epistemológico, mas, ao contrário, para mostrar que ambas as concepções apresentam a sua valia frente a isso. Porém, pela sua distância metodológica, não se propuseram a uma “conversa” na busca de um bem comum, o conhecimento.

Algumas concepções epistemológicas, subsequentes a essa, passaram a considerar o dueto sujeito-objeto como a “chave mestre” para o conhecimento. Essas entendem que a “[...] relação entre o sujeito e o objeto é um *relação recíproca* (correlação). [...] Ambos são o que são na medida em que são um para o outro. [...]” (HESSEN, 1999, p. 20). É nesse contexto teórico/epistemológico que “nasce” a Epistemologia Genética, que tem como fundador o pensador suíço Jean Piaget. Piaget exaltou, exatamente, a importância da relação apresentada anteriormente, e a constante e necessária presença do intercâmbio do sujeito cognoscente com o objeto cognoscível.

1.2 EPISTEMOLOGIA GENÉTICA DE JEAN PIAGET: CONHECIMENTO E DESENVOLVIMENTO

Na história do pensamento científico, muitos pressupostos teóricos e epistemológicos surgiram para explicá-lo. A Epistemologia, teoria do conhecimento, por muitos vieses tentou elaborar uma explicação plausível para o problema do surgimento do conhecimento. O racionalismo (razão como conhecimento) e o empirismo (a experiência como conhecimento) são correntes filosóficas que podem exemplificar as tentativas epistemológicas de revelar a sua origem.

Jean Piaget, biólogo, filósofo e, antes de tudo, um epistemólogo²⁹, pai da Epistemologia Genética e fundador do Centro de estudos que leva o mesmo nome da teoria criada por ele, em Genebra, na Suíça³⁰, coloca a questão do conhecimento como uma *elaboração*. Essa ideia é suscitada no que tange à sua definição do conhecimento. Ele diz que o conhecimento

[...] não pode ser concedido como algo predeterminado nem nas estruturas internas do sujeito, porquanto estas resultam de uma construção efetiva e contínua, nem nas características pré-existentes do objeto, uma vez que elas só são conhecidas graças à mediação necessária dessas estruturas, e que essas, ao enquadrá-las, enriquecem-nas. [...] (PIAGET, 2007, p. 01).

Na Epistemologia Genética, Piaget traz o conhecimento como resultante de uma construção. A esse processo nomeou de *construtivismo*. Essa designação, segundo Kesselring (2008, p. 71), pode ter sido um equívoco piagetiano, uma vez suscita interpretações que não correspondem à verdadeira. Primeiro, “[...] se a aquisição do saber se explicasse exclusivamente como construção, assemelhar-se-ia a uma invenção [...]”, isto é, não haveria a necessidade de estruturas prévias, seria uma criação nova a cada novo conhecimento. Segundo, se, “[...] ao contrário, ela se explicasse por simples cópia ou imagem refletida do mundo real, ela teria o caráter de uma descoberta, uma vez que o original (a realidade) só ficaria conhecido

²⁹ “[...] Piaget era, antes de tudo, um epistemólogo e, mesmo nas pesquisas que tratava de física, procuravam pôr em evidência os mecanismos lógicos em jogo bem mais do que os conteúdos de conhecimentos.” (BECKER, s.d., p. 236).

³⁰ Cf. Ducret (1996, p. 255) o Centro Internacional de Epistemologia Genética (CIEG) foi fundado em Genebra (Suíça) em 1955-1956.

pela cópia”, isto é, retornaria à explicação da origem do conhecimento por meio do empirismo clássico³¹.

Desconsiderando os prováveis equívocos trazidos com a utilização da expressão *construção* para a designação do processo de conhecer da teoria piagetinana, “[...] o construtivismo é uma epistemologia da epistemologia, o que significa que é uma epistemologia que deve prestar contas de si própria. [...]” (CERUTI, 1995, p. 15-6). O próprio Ceruti (1995, p. 22) ampliará essa definição, utilizando-se da voz de Apostel³², quando esse diz que “a Epistemologia Genética é uma das primeiras autoaplicações da ciência a si própria”. É importante, também, salientar que a Epistemologia Genética considera os fatores endógenos e exógenos do conhecimento para explicar a sua gênese. Inhelder e Bovet (1977, p. 27) complementam essa proposta teórica afirmando que:

Nossas pesquisas de aprendizagem não podem negligenciar o papel do fator meio, mas o fator de equilíbrio nos fornece uma perspectiva nova onde esse meio não ocupa mais um lugar isolado, pois que nós o tomamos em consideração a fim de melhor elucidar os mecanismos de desenvolvimento.

Por meio dessa definição de conhecimento, Piaget rompeu com as ideias clássicas de Epistemologia, que viam o conhecimento como um elemento pronto e acabado, seja no sujeito ou no objeto a ser conhecido. Segundo Ernst von Glasersfeld³³, citado por Becker (s.d., p. 234), afirmou que Piaget “rompeu com uma tradição filosófica de mais de dois mil anos”. Pois esse passou a enfatizar e a compreender os processos biológicos do ser para explicar a aquisição do conhecimento.

Piaget nomeou seus estudos de epistemológicos por tratarem diretamente de questões sobre o conhecimento humano. Porém, esses não buscavam essencialmente a verdade do conhecimento, como as correntes epistemológicas clássicas, mas sua gênese. Foi por essas razões que seus estudos foram nomeados de Epistemologia Genética. E o conhecimento, nesse contexto, segundo Becker (*Ibidem*), é tido como “[...] um instrumento de adaptação e não um órgão de

³¹ Cf. pressupostos teóricos de Locke (1997 [1690]).

³² Apostel, L. (1983), *L'altro Piaget: dalla teoria dello scambio e della cooperazione verso la teoria della conoscenza*, in BOCCHI, CERUTI, FABBRI, MUNARI (1983). (CERUTI, 1995, p. 22).

³³ Segundo Becker (s.d., p. 234), Ernst von Glasersfeld (1996) é filósofo americano de origem austríaca.

representação [...]”, isto é, não como algo pronto e acabado, fixo, mas passível de ser efetivado gradualmente pelo sujeito cognoscente.

A tarefa da teoria do conhecimento seria a de indagar sobre as condições do conhecimento verdadeiro. Ora, Piaget não teria indicado critérios sobre quando um conhecimento se revestiria do caráter do saber veraz, pois limita-se a examinar quais hipóteses as pessoas assumem como sendo verdadeiras e em que idade elas acreditam na verdade dessas hipóteses. (KESSELRING, 2008, p. 73-4).

Foi com o propósito de retomar as origens do conhecimento, a gênese, que Piaget (2007, p. 02) procurou distinguir “[...] as raízes das diversas variedades de conhecimento a partir de suas formas mais elementares [...]”. Ele próprio, na voz de Ceruti (1995, p. 143), “[...] define a Epistemologia, [...] como o estudo da constituição dos conhecimentos válidos [...]”. Essa constituição é aqui relacionada à condição de acesso aos conhecimentos, desde aos mais elementares, como afirma Piaget, até os pertencentes a pensamentos científicos, de natureza hipotético-dedutiva.

O programa da Epistemologia Genética é um tipo de “epistemologia experimental”, isto é, uma “[...] epistemologia que se relaciona e utiliza os resultados das ciências cognitivas, biológicas e evolutivas para colocar os problemas dos mecanismos, dos instrumentos e das estratégias da mudança dos conhecimentos [...]” (CERUTI, 1995, p. 21). Porém não deixa de considerá-los como sujeitos empíricos, como seres que apresentam características próprias que, além disso, estão inseridos em um meio estimulador, provedor de situações reais de aprendizagem, uma vez que essa ocorre pela interação entre o sujeito cognoscente e o objeto cognoscível.

A teoria piagetiana, “[...] como fundamento metodológico de qualquer investigação sobre a natureza dos processos cognitivos, coloca o problema do *conhecimento* no próprio coração do problema da *vida*. [...]”. (*Ibidem*, p. 18). Mas se o conhecimento faz parte da vida, como é e quem é esse sujeito da Epistemologia Genética? Quais as suas características? O sujeito na Epistemologia Genética é um sujeito ativo, no que se refere ao seu processo de aquisição do conhecimento, que se utiliza dos processos de autorregulação³⁴, definidos pelo próprio Piaget (2007, p. 68) como “[...] uma das características mais universais da vida e o mecanismo mais geral que é comum às reações orgânicas e cognitivas. [...]”. Ou ainda, “[...] são

³⁴ O conceito de autorregulação será mais bem explicitado no tópico 1.3 deste capítulo.

“reconstruções indefinidas, de patamar em patamar, sem que as formas superiores estejam contidas de antemão nas inferiores, constituindo apenas uma ligação num funcionamento análogo que tornou possível novas construções” (*Ibidem*, p. 69). Em outros termos, é um processo cognoscente contínuo, que se utiliza de regulações orgânicas e cognitivas, de ordem endógena e exógena.

A teoria do conhecimento piagetiana constitui-se de natureza epistemológica e filosófica, mas também empírica. Piaget também reconheceu essa posição de estudos sobre o desenvolvimento humano. É possível ter essa afirmação com a própria aceitação da citação feita pela American Psychological Association em seus escritos, quando na publicação há a seguinte afirmação: “[...] ‘Ele abordou questões até então filosóficas de uma forma decididamente empírica e constituiu uma epistemologia como ciência separada da Filosofia, mas vinculada a todas as ciências humanas’. [...]” (PIAGET, 2007, p. 02-03). Pelo seu caráter interdisciplinar³⁵, a Epistemologia Genética navegou por pressupostos teóricos e conceituais que até então eram considerados antagônicos, devido, em especial, à radicalidade em que esses eram pensados, compreendidos e experienciados.

Isto remete para a exigência de uma reestruturação mais geral e mais profunda dos métodos e do universo problemático da epistemologia. Esta reestrutura pode ser entendida como a passagem de uma epistemologia *normativa* (como era a epistemologia neopositivista e continua também a ser nos seus traços gerais a epistemologia pós-positivista à moda de Popper, Kuhn e Lakatos) para uma epistemologia que já é usual definir como *experimental* [...]. (CERUTI, 1995, p. 21).

A pedra fundamental da teoria piagetiana está na compreensão de que “[...] a teoria genética do conhecimento não visa descobrir como determinadas pessoas chegaram a determinadas ideias, mas como se organiza o conhecimento humano ao longo do seu desenvolvimento. [...]” (KESSELRING, 2008, p. 74). A Epistemologia Genética é de natureza interdisciplinar, o seu problema específico é reconhecer questões do desenvolvimento humano, isto é, reconhecer como se dá a passagem de um conhecimento menos elaborado para um mais elaborado. A teoria piagetiana “vê no conhecimento uma construção contínua”. (COLLARES, 2003, p. 16). Essa construção contínua viabiliza-se por meio da ação do sujeito sobre o objeto de conhecimento, ação no sentido oposto da passividade, do receber ou dar pronto e

³⁵ Cf. Piaget (2007).

acabado. A gênese do conhecimento não está nem no sujeito nem no objeto de conhecimento, mas na interação estabelecida entre eles, sendo essa a “*tese central do construtivismo*”³⁶. O próprio Jean Piaget (2007, p. 06) dirá que a Epistemologia Genética é uma “[...] epistemologia que é naturalista sem ser positivista [...]”, uma vez que

[...] coloca em evidência a atividade do sujeito sem ser idealista, que se apoia igualmente no objeto ao mesmo tempo em que o considera um limite (portanto, existindo independentemente de nós, mas sem ser completamente alcançado) e que, sobretudo, vê no conhecimento uma construção contínua [...]. (*Ibidem*).

Se o desenvolvimento é dinâmico, como afirma Piaget, o conhecimento humano é caracterizado por um processo de construção por meio de estruturas de assimilação³⁷. Um dos principais aspectos da teoria do conhecimento de Piaget é a constituição dos estágios do desenvolvimento. Esses acontecem dentro de uma linearidade progressiva, não estática, mas sim dinâmica.

Os estágios do desenvolvimento do sujeito epistêmico na Epistemologia Genética, “[...] surge, em síntese, como sucessão de três grandes construções, cada uma das quais prolonga a anterior, reconstruindo-a primeiro num plano novo para ultrapassá-la em seguida, cada vez mais amplamente [...]” (COLLARES, 2003, p. 40). Dentro desse plano progressivo do desenvolvimento intelectual do homem, o primeiro período é estabelecido como sendo um período sensório-motor, compreendido entre o nascimento até 1½ a 2 anos. Nesse, a criança organiza seus próprios esquemas sensório-motores, sendo que a forma primitiva desses esquemas já estão presentes na criança desde o seu nascimento. O segundo período inicia-se com o aparecimento da função representativa (simbólica). Tal período estende-se dos 2 aos 11 anos, e pode ser dividido em dois subperíodos importantes, sendo o primeiro deles o das representações pré-operatórias e o subsequente, o das operações concretas. No decorrer desses dois períodos é que se estruturam as plataformas fundamentais do pensamento conceitual e lógico. O terceiro período identificado por Piaget é o período das operações formais, que se inicia aos 11 ou 12 anos e segue se desenvolvendo no decorrer da vida intelectual do sujeito. Nessa

³⁶ Cf. Collares (2003, p. 49).

³⁷ O conceito de assimilação pertencente à Epistemologia Genética será mais bem explicitado no tópico 1.3 deste capítulo.

etapa do desenvolvimento mental o adolescente já é capaz de efetivar pensamentos e reflexões de ordem hipotético-dedutiva³⁸.

As fases do desenvolvimento intelectual descritas acima podem ser mais bem compreendidas a partir da análise do quadro a seguir, no qual se evidencia o que cada período caracteriza, assim como a idade aproximada de surgimento no sujeito. Tais dados foram revelados por Piaget no “*III Simposium da Associação de Psicologia Científica de Língua Francesa*”, em Paris, no ano de 1956, conforme cita López (1982, p. 31).

Períodos	Subperíodos	Estágios	Idade Cronológica Aproximada
<i>I - Inteligência Sensorial-Motora</i>		1. Uso de reflexos.	0,1 mês
		2. Primeiros hábitos e reações primárias.	1-4½ meses
		3. Coordenação da visão e apreensão – reação circular secundária.	4½-8/9 meses
		4. Coordenação de esquemas secundários e sua aplicação a novas situações.	8/9-11/12 meses
		5. Diferenciação de esquemas de ação; Reação Circular Terciária. Descobertas de novos meios.	11/12-18 meses
		6. Primeira internalização dos esquemas e solução de alguns problemas por dedução.	18-24 meses
<i>II - Inteligência representativa e o período das operações concretas</i>	a) Representações pré-operacionais	1. Aparecimento das funções simbólicas e começo da ação internalizada, acompanhada de representação.	2/3½-4 anos
		2. Organizações representativas, baseadas em configurações estáticas ou em assimilação às ações próprias.	4-5½ anos
		3. Regulações representativas articuladas.	5½-7/8 anos
	b) Operações concretas	1. Operações simples (classificação, seriação etc.).	8/9-10 anos
		2. Sistemas totais (coordenadas euclidianas, conceitos projetivos, simultaneidade).	9/10-11 anos
<i>III – Inteligência representativa e operações formais</i>		1. Lógica hipotético-dedutiva e operações combinatórias.	11/12-13/14 anos
		2. Estrutura de reticulado e o grupo de 4 transformações.	13-14 anos

Segundo Collares (2003, p. 41-2), Piaget define que há critérios para a construção dos estágios, ou seja, uma série de características mínimas, assim como a existência de fatores que influenciam no desenvolvimento mental. Quanto aos critérios de construção dos estágios, esses são em número de cinco e são assim definidos e explicitados: (1) a *ordem de sucessão*, que é constante e inalterada, mas

³⁸ Cf. Piaget (2003, p. 28), (2007, p. 9-54), López (1982, p. 29-31), Kesselring (2008, 113-117).

que pode ocorrer variação na idade cronológica de ingresso a cada período, devido a características do indivíduo e do meio social; (2) as *estruturas de conjunto*, que se caracterizam pelas principais reações que ocorrem em cada estágio; (3) o *caráter integrativo dessas estruturas*, em que as estruturas não se substituem, mas são integrativas, isto é, uma estrutura de nível superior integra um de nível inferior; (4) os *níveis de constituição das estruturas*, nível de preparação e acabamento de cada estágio; (5) os *processos de formação e as formas de equilíbrio finais dos estágios* que, segundo Piaget³⁹, se constituem pela “diferenciação das estruturas anteriores e preparação da seguinte”.

Os critérios de sequenciação dos estágios envolvem, também, fatores de desenvolvimento, que são: “[...] (1) a maturação (2) o exercício experiência (3) a interação e transmissões sociais e (4) a equilibração ou autorregulação [...]” (COLLARES, 2003, p. 42). Piaget (2003, p. 49) propõe a distinção de três grandes fatores para o desenvolvimento, que diretamente envolvem aqueles revelados acima:

[...] a programação devida ao genoma, as influências do meio e os fatores de equilibração ou autorregulação, que não são propriamente nem hereditários (pois se impõem *moto-proprio* em função das situações) nem adquiridos do exterior (pois se trata de regulação interna). [...]

Por fim, é importante reafirmar que na Epistemologia Genética “o problema epistemológico retoma o biológico” (PIAGET, 2007). Piaget fará de uma questão até então vista somente a partir de vieses filosóficos um problema também de cunho biológico para a compreensão do processo de aquisição do conhecimento. Ceruti (1995, p. 30) afirma que o “projeto geral da Epistemologia Genética é o de construir uma epistemologia biológica [...]”. Para a construção dessa, Piaget, não negará a sua ciência primeira como pesquisador, a Biologia. É a partir dela e de pressupostos filosóficos que elaborará uma epistemologia que chamou de Epistemologia Genética, que se constituirá num marco epistemológico dentro das teorias do conhecimento. A epistemologia piagetiana funda-se na noção de desenvolvimento, e se propõe a determinar os mecanismos responsáveis pela constituição do conhecimento (CERUTI, 1995). Foi na tentativa de responder à máxima

³⁹ Cf. Piaget citado por Collares (2003, p. 42).

epistemológica: “Como é possível o conhecimento?”⁴⁰ que o criador da Epistemologia Genética elaborou uma teoria do conhecimento que se vale de pressupostos filosóficos, biológicos e psicológicos.

1.3 EPISTEMOLOGIA GENÉTICA: A TEORIA BIOLÓGICA DO CONHECIMENTO

A Epistemologia Genética não nasce do nada. Ela é fruto de estudos realizados por Piaget desde os anos dez de 1900. Nesse período, Piaget é ainda um jovem curioso, interessando pelas transformações biológicas dos elementos naturais em específico. No entanto, no transitar dos seus estudos, sua grande temática de pesquisa passa a ser a epistemologia. Seu foco de pesquisa passa da zoologia e da botânica para o humano. Evidentemente, essa passagem não é “linear”; como toda ação investigativa, assim como a presença de um entrecruzamento de disciplinas ou, dito em outros termos, um estudo interdisciplinar, é evidente. É nesse sentido, e considerando tal afirmação, que é possível justificar a presença de preceitos filosóficos e psicológicos na teoria piagetiana.

Com foco de estudo no humano, mais especificamente nos seus processos cognitivos, mas diretamente no que se refere à gênese das formas do pensamento, Piaget entende que para tal há a necessidade de se considerar o homem como um ser vivo e como um ser psicológico. Assim, é um ser vivo, por se constituir numa “organização complexa simultaneamente fechada sobre si mesma (autoconservadora e autoprodutora, “autopoiética” – dir-se-ia hoje) e em interação com o seu meio. [...]” (DUCRET, 1996, p. 252), e ser psicológico, por ter a capacidade de ser inteligente (*Ibidem*). Contudo, o que faz esse ser psicológico é essa consonância com o orgânico, justamente a premissa piagetiana que diz que a “[...] inteligência inscreve-se no prolongamento de sua atividade biológica [...]” (*Ibidem*).

⁴⁰ Cf. Barrelet e Perret-Clermont (1996, p. 10).

Nos entendimentos piagetianos revelados pela Epistemologia Genética há, muito fortemente destacado, a presença de uma evidência biológica. Hameline (1996, p. 321) afirma que Piaget construiu um “[...] conhecimento experimental e objetivo das estruturas elementares da inteligência” e atacou o “problema do pensamento em geral”, elaborando uma “epistemologia psicológica e biológica”. Piaget buscava o “sentido da vida”⁴¹, especificamente em âmbitos epistemológicos, mas, para tal, partiu de princípios biológicos. Tem-se, como intuito, nos próximos tópicos de estudo, suscitar as grandes evidências biológicas presentes na epistemologia piagetiana.

1.3.1. O interesse biológico e epistemológico de estudo de Jean Piaget

Jean Piaget é considerado por muitos filósofos, epistemólogos, cientistas e estudiosos em geral, um “atravessador de fronteiras”⁴². “Nascido em 9 de agosto de 1896, em Neuchâtel, a pequena capital de uma república e cantão suíço situada na base da cadeia montanhosa do Jura, Jean Piaget é educado⁴³ num meio de cultura e de fé. [...]” (BARRELET e PERRET-CLERMONT, 1996, p. 09). Pelas considerações teóricas que desenvolveu, pode ser considerado um dos mais importantes pensadores e teóricos do século XX.

O problema de pesquisa de Piaget pode ser resumido na seguinte frase: “[...] que caminhos seguistes para um dia chegares a pensar, a conhecer e, principalmente, a reconhecer e a refletir sobre a tua própria existência?” (PIAGET, 2003, p. 05). Isto é, responder ao questionamento: “como é possível o conhecimento”?, pergunta que imaginou Piaget ser respondida em um “curto” espaço tempo, mas à qual se dedicou até o final de sua vida. Nas mais variadas e

⁴¹ Cf. Perret-Clermont (1996, p. 371).

⁴² Cf. Kesselring (2008).

⁴³ Para ter como referência à educação familiar de Piaget, é importante considerar que “[...] o pai era professor de História da universidade da cidade. A mãe pertencia a uma família fortemente protestante e o jovem Piaget encontra em sua casa esse desejo de verdade absoluta, próprio dos discípulos de Calvino. [...]” (COHEN, 1999, p. 16).

múltiplas situações, tomou “emprestado” conceitos e processos típicos das ciências naturais, mais especificamente da Biologia. Isto se deve, especialmente, à sua área de formação inicial, assim como aos seus primeiros estudos experimentais.

Piaget “[...] pretendia apenas pesquisar a origem do pensamento científico-natural como métodos próprios para as ciências naturais. Não estudou Psicologia, mas Biologia que é uma ciência natural. [...]” (KESSELRING, 2008, p. 13). A Psicologia do Desenvolvimento surgiu em consequência desses estudos. Contudo, os estudos de viés biológico não foram de todo abandonados, mas colocados em segundo plano, devido ao surgimento do interesse por questões que envolviam a Psicologia do Desenvolvimento⁴⁴. Nem por isso deve ser considerado um psicólogo, uma vez que enveredou seus estudos para o campo da Psicologia, a fim de melhor compreender a Epistemologia⁴⁵.

O contato de Piaget com a Biologia, inicialmente, ocorreu ainda durante a sua infância. Aos dez anos de idade, teve seu primeiro artigo publicado⁴⁶, o qual tratava da observação de um pardal albino. Em junho de 1910, Piaget é nomeado membro do Clube dos Amigos da Natureza. Tal Clube foi fundado em maio de 1893, em Neuchâtel, por dois colegas de quinze anos, Pierre Bovet (1873-1965) e seu amigo, Carl-Albert Loosli (1877-1959), com interesses pelas ciências e pelas coisas da natureza⁴⁷. Durante as sessões de estudo, “[...] os Amigos passavam uma boa parte das suas sessões a discutir as teorias biológicas e a Filosofia da Ciência.” (VIDAL, 1996, p. 140). Além das sessões que eram realizadas quinzenalmente, excursões botânicas, paleontológicas ou zoológicas eram organizadas regularmente. Piaget participou do Clube Amigos da Natureza de 1910 a 1914, “[...] dos catorze aos dezenove anos, durante os dois últimos anos da sua escolaridade no Collège Latin e durante a totalidade dos seus estudos ginasiais.” (*Ibidem*, p. 137). Nesse período, teve a oportunidade trabalhar, dentre outros, com dois grandes estudiosos que de maneira substancial o influenciaram e o ascenderam em suas atividades profissionais e, principalmente, de pesquisa⁴⁸: Paulo Godet (1836-1911), cuja obra dedica-se, principalmente, à taxionomia dos moluscos de Neuchâtel e do Jura,

⁴⁴ Cf. Kesselring (2008, p. 29).

⁴⁵ Cf. Barrelet e Perret-Clermont (1996, p. 09).

⁴⁶ “[...] o *Club Jurassien* (Sociedade dos Amigos da Natureza em Neuchâtel e Arredores) divulgou, em seu boletim informativo, uma nota de Piaget sobre a observação de um pardal albino (1907). [...]” (KESSELRING, 2008, p. 21).

⁴⁷ Cf. Vidal (1996, p. 127-146).

⁴⁸ Cf. *Ibidem*.

pertencendo a uma tradição naturalista, sendo, também, mestre de ciências naturais de Piaget, e Pierre Bovet, que, além de ser cofundador do Clube dos Amigos da Natureza, foi psicólogo, pedagogo e filósofo e, em 1912, torna-se o primeiro diretor do Instituto Jean-Jacques Rousseau⁴⁹, em Genebra. Pode-se afirmar que, com a iniciação nos estudos biológicos por meio do Clube Amigos da Natureza, Piaget impulsiona os seus estudos posteriores, dentre eles a Epistemologia Genética.

[...] o desenvolvimento intelectual de Piaget entre 1910 e 1915 resume-se no contraste entre o seu trabalho de candidatura ao Clube dos Amigos da Natureza e a sua última exposição. Da descrição detalhada e da catalogagem precisa de *um molusco especial do nosso lago*, ele passa para os impulsos cósmicos da evolução criadora. É este caminho, que ele percorre enquanto Amigo da Natureza, que o conduz aos campos do saber onde irá inscrever-se toda a sua obra ulterior. (VIDAL, 1996, p. 146).

Seus estudos sobre a Epistemologia Genética tiveram seus resquícios primordiais, também, e de certa forma, desencadeados pela sua pesquisa com moluscos (malacologia). Isso aconteceu num período de quatro anos – em parte concomitantes às suas atividades no Clube dos Amigos da Natureza –, que antecederam o falecimento do malacologista Paul Godet, então diretor do Museu de História Natural de Neuchâtel. Nesse período, no Museu de História Natural de Neuchâtel, Piaget tinha por responsabilidade acompanhar a pesquisa com os moluscos, assim como com outras espécies de animais. Segundo relatos do próprio Piaget, citados por Vidal (1996, p. 127),

Quando tinha onze anos [1907], tive a oportunidade de publicar algumas linhas sobre um pardal albino e, depois, de ir apresentar-me ao diretor do museu zoológico da minha terra natal para lhe pedir autorização para trabalhar lá nos dias feriados. [...] Ele tomou-me então, como “famulus”, fez-me colar etiquetas, ensinou-me a colecionar e iniciou-me na sistemática dos moluscos terrestres e de água doce [...].

Piaget, aos treze anos de idade, seguidamente “[...] recebia lesmas lacustres, pescadas a uma profundidade de 50 a 300 metros abaixo do nível do lago. Devia classificá-las corretamente e observá-las em seu aquário doméstico. [...]” (KESSELRING, 2008, p. 22). A partir desses estudos com os moluscos, Piaget

⁴⁹ Segundo Vidal (1997, p. 38), Claparède fundou o Instituto Jean-Jacques Rousseau (IJJR) em 1912, em Genebra, e tinha o intuito de combinar a formação dos professores com a pedagogia experimental e a pesquisa sobre o desenvolvimento infantil. Piaget iniciou sua participação no Instituto no ano de 1921, e em 1932 foi instituído codiretor, junto com Claparède e Bovet.

observava que o comportamento dos animais se modificava com a alteração de ambiente. Tentava compreender tais modificações, uma vez que essas lhe deixavam intrigado. Tais percepções, em período posterior, seriam importantes dentro da Psicologia Experimental.

Ainda na infância e na juventude, Piaget demonstrava ser um pesquisador ávido, dono de uma versatilidade intelectual invejável, além de ser possuidor de uma “[...] argúcia em descobrir analogias em questões suscitadas a partir das mais variadas disciplinas. [...]” (KESSELRING, 2008, p. 14). Essa mesma postura de pesquisador foi conservada durante sua caminhada enquanto teórico. Na criação e na organização do Centro Internacional de Epistemologia Genética, em 1955, na cidade de Genebra, conservou posturas análogas às da infância e da juventude; assim, “[...] o investigador e pensador dos anos setenta é ainda e sempre o adolescente e o jovem inquieto dos anos dez. [...]” (DUCRET, 1996, p. 363). Faz-se tal afirmação no sentido de que a ação de pesquisar e a inquietude frente a dúvidas teóricas suscitadas pela própria pesquisa o moviam em busca respostas (empíricas e conceituais) que pudessem explicar situações vivenciadas.

No ano de 1917, Piaget já havia publicado 35 artigos. Nesses, buscava respostas principalmente para a mudança de comportamento. Alguns deles se relacionavam ao comportamento das espécies de moluscos:

Por que, por exemplo, de cerca de 130 espécies de moluscos que podem ser encontradas na Suíça [...], algumas vivem somente na superfície, ao passo que outras vivem a 1000 metros de profundidade? [...] por que em grandes lagos da Suíça determinadas espécies possuem formas diferentes, conforme habitam enseadas tranquilas ou praias expostas ao vento e às ondas, ou permanecem nas proximidades do litoral, ou frequentem a profundidade de 20 ou 30 metros, ou desçam até o fundo dos lagos? (KESSELRING, 2008, p. 22).

A partir dos seus estudos naturalistas, dois fatores básicos podem ser colocados como os motivadores do surgimento da Psicologia do Desenvolvimento no decorrer de suas atividades como pesquisador. Esses já podiam ser identificados nos escritos biológicos, e são identificados na citação a seguir.

[...] Em primeiro lugar, estudou Piaget como as lesmas lacustres se adaptavam ao meio físico na cor, na forma e no comportamento. Com isso, para ele, se tornava relevante descobrir se as mudanças na organização e no comportamento biológico devidas à adaptação podem ser transmitidas pela descendência. [...] Em segundo lugar, grande parte da atividade de Piaget relacionada com a Biologia se concentrava na classificação de

lesmas lacustres [...]. Essa tarefa despertou-lhe o interesse pela questão filosófica: se as classes biológicas realmente existem, ou se elas apenas representam ficções teóricas. [...]. (KESSELRING, 2008, p. 22).

Piaget preocupava-se com a questão da transmissão da descendência, e, no princípio, era adepto das concepções do lamarckismo⁵⁰, *como todos os biólogos de renome do seu meio*⁵¹, e da época. Essas concepções explicavam a transmissão pela ação do meio sobre os organismos vivos, isto é, as características e as transformações da espécie eram transmitidas empiricamente às próximas gerações. O Empirismo Associacionista⁵² advindo do “[...] princípio do lamarckismo, quando se aplica às estruturas hereditárias, [...] acabou erigindo o hábito em fato primordial e considerou as associações mecanicamente adquiridas como o princípio da inteligência. [...]” (PIAGET, 1975, p. 335). Tal posição teórica influenciou, de maneira decisiva, muitas teorias do conhecimento, dentre elas os primeiros pressupostos comportamentais e epistemológicos piagetianos.

Porém, com o passar dos tempos, a explicação lamarckiana, não bastava mais a Piaget para explicar as mudanças de comportamento. Passou a observar que a mudança dos organismos apresentava algo a mais do que simplesmente a ação direta da experiência sobre eles. “Nos anos subsequentes repensou o problema. A consciência diferenciada do problema lhe poderia servir como base para futuros estudos ligados à questão das raízes que as estruturas cognitivas do homem teriam na realidade.” (KESSELRING, 2008, p. 23). Isso não significa que passou a ignorar o valor e a função da experiência, mas a reposicioná-la. A experiência do organismo passou a ser parte do processo de desenvolvimento do mesmo; ela “[...] não é (somente)⁵³ recepção, mas ação e construção progressiva. Eis o fato fundamental.” (PIAGET, 1975, p. 342). Com o avanço frente aos estudos da teoria evolucionista, novos pressupostos passaram a ser considerados. Dentre eles: princípios darwinistas⁵⁴ e a “recombinação de unidades genéticas”⁵⁵. Além desse, e também

⁵⁰ Concepções e princípios teóricos lamarckianos serão mais bem explicitados no Capítulo II.

⁵¹ Cf. Kesselring (2008, p. 22).

⁵² Cf. expressão utilizada por Piaget (1975).

⁵³ Grifo meu.

⁵⁴ Concepções e princípios teóricos darwinianos serão mais bem explicitados no Capítulo II.

⁵⁵ Segundo Kesselring (2008, p. 23), durante os anos de 1912 e 1914, Piaget e o Dr. W. Roszkowski, em Lausanne, pesquisaram sobre a teoria da evolução, fato que fez com que Piaget colocasse em dúvida a posição que acreditava até então, a lamarckista. O Dr. W. Roszkowski, conhecedor das leis de Mendel (1900), “sabia que a hereditariedade se dá através de uma recombinação de unidade genética”. Essa constatação é contrária à afirmação lamarckiana. Efetiva-se neste ponto um marco

por influências substanciais das leituras filosóficas, mais especificamente da obra *Evolução Criadora* (1907), de Henri Bergson (1859-1941), há, na sua percepção naturalista, a quebra do determinismo biológico em favor de uma filosofia da evolução criadora e do impulso vital⁵⁶. O estudo sobre a “recombinação de unidades genéticas”, que realizou junto com o Dr. W. Roszkowski, durante os anos de 1912 a 1914, fez com que o pesquisador suíço se enveredasse por posições teóricas até então, por ele, não exploradas. Por meio desse novo viés de pesquisa, ainda de âmbito evolucionista, fica evidente um enfoque muito maior na ação recíproca do organismo com o meio, do que somente uma posição ativa dos elementos exógenos. Considerando essa nova visão evolucionista que se sustenta na relação entre o organismo e o meio, pode se ponderar que é com fundamentação nesta que se firmam pressupostos epistemológicos, que darão sustentação à teoria piagetiana do desenvolvimento cognitivo.

Aos 23 anos de idade ingressou na Universidade de Paris, a Sorbone, frequentou o curso de Psicologia e Psicopatologia, além de tomar contato com áreas da lógica e da filosofia das ciências. Foi nessa instituição que “[...] descobre o psicólogo norte-americano James Baldwin (1861-1934), um dos pioneiros na Psicologia experimental.” (COHEN, 1999, p. 20). Esse encontro com Baldwin é de fundamental importância, uma vez que a Psicologia Experimental se constituirá num ramo de estudo de grande interesse de Piaget, principalmente em âmbitos psicológicos e epistemológicos, nos quais se aventurará durante os seus estudos até a idade madura. Assim, Piaget “navegou” por dois polos distintos de exploração dos processos de aquisição do conhecimento, sendo eles a “[...] Psicologia empírica e a teoria do conhecimento – disciplina basicamente filosófica e não empírica [...]” (*Ibidem*, p. 14).

Durante a permanência de um ano e meio nessa Universidade (1919 a 1921)⁵⁷, Piaget transitou com seus estudos, principalmente, nas dimensões teóricas de âmbito psicológico. Dentre as atividades que realizou, é importante destacar aquela solicitada por Th. Simon (1872-1961). Doutor Simon era colaborador de Alfred Binet (1857-1911), ambos pioneiros em trabalhar na elaboração de testes que

nas buscas teóricas/epistemológicas de Piaget quanto ao problema de explicar o processo de mudanças biológicas/comportamentais das espécies.

⁵⁶ Cf. Kesselring (2008) e Vidal (1996).

⁵⁷ Cf. Kesselring (2008).

permitissem avaliar a idade mental dos sujeitos⁵⁸. A atividade que Simon designou a Piaget consistia em padronizar os testes de inteligência criados por Cyril Burt (1883–1971) e aplicá-los em crianças de escolas parisienses. Esses mesmos testes já haviam sido aplicados em crianças londrinas, pelo próprio Burt⁵⁹.

Para realizar essa tarefa, Piaget, precisava entrevistar crianças. No decorrer dos trabalhos, conseguiu a permissão para entrevistar também as crianças anormais⁶⁰. Surpreendente foram as suas descobertas, nas quais suas estratégias não alcançaram a visão do pensar individual de cada criança, mas sim o comum a elas, em determinadas faixas etárias. Novamente, nesse ponto é possível identificar seu viés de pesquisador biológico, ávido e curioso por situações não dadas simplesmente, mas que o desafiassem e que os resultados obtidos o surpreendessem. Dessa forma os estudos em Psicologia do Desenvolvimento são interligados aos outros interesses, já enraizados em Piaget: a Biologia e a teoria do conhecimento.

Piaget iniciou os estudos sobre Psicologia do Desenvolvimento nos anos de 1923 e 1924⁶¹, abordando questões que envolviam o “[...] comportamento linguístico e a lógica de crianças de 3 a 14 anos.” (KESSELRING, 2008, p. 37). Seus estudos foram considerados por Édouard Claparède (1873-1940), então diretor do Instituto Rousseau, como os primeiros capazes de esclarecer a mentalidade infantil, tida até então como caótica⁶². Dentre as muitas premissas psicológicas que suscitou, em uma delas compreendeu, basicamente, “[...] que o pensamento de uma criança [...] é bastante diferente do de um adulto. Não se trata de um pensamento inferior, mas sim diferente. A criança apreende o mundo de forma muito pessoal. [...]” (COHEN, 1999, p. 24). Esse, talvez, possa se constituir num exemplo que auxilie no entendimento do porquê Claparède afirma que a teoria piagetiana auxiliou no entendimento dos processos de desenvolvimento infantis.

Esses estudos, inicialmente, se parecem muito mais voltados aos aspectos cognitivos do que biológicos do desenvolvimento humano. Essa postura do

⁵⁸ Cf. Cohen (1999, p. 20).

⁵⁹ Cf. *Ibidem*.

⁶⁰ Expressão utilizada na época em que Piaget estava realizando estudos de caráter psicológico em Paris. Hoje, tais crianças são chamadas de Portadoras de Necessidades Especiais.

⁶¹ Período que iniciou a elaboração do conceito de egocentrismo. Esse se caracteriza por ser um dos mais importantes de sua teoria, e em vários momentos foi utilizado, e por vezes reformulado, conforme a construção teórica elaborada pelo próprio Piaget.

⁶² Cf. prefácio, escrito por Claparède, na obra piagetiana *A linguagem e o pensamento da criança* (1999 [1923]).

pensador suíço foi modificada no decorrer do tempo, podendo ser mais uma vez evidenciado o caráter de pesquisa natural, mesmo em processos até então vistos somente como mentais. Um transitar entre as ciências naturais e a Epistemologia.

Em 1918, um jovem Piaget, recém saído dos meandros da Biologia, rumo a espaços a serem desvendados pela Psicologia do Desenvolvimento e envolto em leituras filosóficas (Bergson, Kant, entre outros⁶³), já com o esboço a teoria da Epistemologia Genética, aventura-se por definir “a dupla conceitual diretiva de equilíbrios/desequilíbrios”. Para a definição desses conceitos tomou emprestadas algumas definições da teoria do desenvolvimento de Herbert Spencer (1820-1903)⁶⁴. Assim, segundo Piaget, citado por Kesselring (2008, p. 28):

O equilíbrio somente se descobre mediante o desequilíbrio. Tal é a grande lei da vida real. Se imperasse o equilíbrio (puro), não haveria nem evolução nem reprodução, nem morte. O equilíbrio é algo real, para o qual tende todo ser particular, inclusive a vida individual e a das espécies.

Neste momento teórico vivido por Piaget, ainda há ênfase nos processos de desequilíbrios frente aos de equilíbrio. Postura que será modificada no decorrer de sua caminhada teórica⁶⁵. Neste momento de produção teórica de Piaget, em muito os pressupostos biológicos estão presentes. Num período intermediário de sua vida e obra teórica, Piaget concentrou seus estudos e pesquisas mais efetivamente no desenvolvimento cognitivo e afetivo, sendo que o primeiro com mais veemência que o segundo, construindo paralelos entre os desenvolvimentos, porém nunca deixando de mencionar o aparato físico.

Questões de cunho biológico voltaram aos *scripts* do rol de estudos do pesquisador nos seus anos 70. Assim,

Nos últimos anos de vida, os questionamentos de Piaget mais uma vez se aguçaram. Um novo programa, baseado no livro *Biologia e Conhecimento* (1967), foi dedicado aos princípios e às regras que determinam o processo de desenvolvimento. Piaget examinou-os em três planos: 1. no plano do comportamento prático e das operações do pensamento; 2. no

⁶³ “[...] Spence, James, Comte e de alguns filósofos hoje menos conhecidos, como Boutroux, Lachelier, Lalande e Le Dantec, aos quais posteriormente acrescentaria os escritos de Brunschvicg, Meyerson e Baldwin.” (KESSELRING, 2008, p. 25).

⁶⁴ “Relativamente a concepção de equilíbrio de Spence, comp. Com o seu *First Principles* (1982, 1900) §§ 170-176 e *Principles of biology I* (1964, 1898), §§159-168 (reimpresso por O. Zeller, Osnabrück, 1966). A concepção de equilíbrio aparece em quase todas as páginas do Recherche (1918), escritos do jovem Piaget. Piaget propriamente o vinculava menos com H. Spence do que com F. Le Dantec (1958, p. 55).” (*Ibidem*, p. 238, nota 18).

⁶⁵ Cf. *Ibidem* (p. 28).

plano de reflexão mental e da consciência; 3. no plano da organização biológica. Só relativamente a essa última parte destinou dois livros ao projeto de reformular a concepção lamarckiana da transmissão hereditária das alterações orgânicas fenotípicas, com base no neodarwinismo. (KESSELRING, 2008, p. 57).

Piaget se contrapôs às ideias dos empiristas e dos inatistas, quando apresentadas de forma clássica, isto é, quando apresentadas como sendo a única possibilidade de efetivação do processo cognitivo. Expôs, por meio de experiências, que o conhecimento humano não se origina somente na percepção dos sentidos, chegando ao ponto de alguns empiristas mudarem suas ideias a partir do que foi afirmado por ele. Kesselring (2008, p. 47) traz tal esclarecimento quando escreve: “[...] o que fascinava os empiristas em contato com Piaget e quiçá levando alguns a uma mudança de convicção era o fato de que Piaget contestou com meios empíricos o empirismo [...]”. Raízes genéticas, no entanto, são postas como parte de processo de conhecer, não como única fonte de conhecimento, enquanto ideias inatas, mas no entendimento de que “[...] o motor interno do desenvolvimento cognitivo não é propriamente o amadurecimento do sistema nervoso, mas a ‘equilíbrio’ – a busca de um equilíbrio⁶⁶ intelectual cada vez melhor” (KESSELRING, 2008, p. 38). Nos estudos da Epistemologia Genética, Piaget vê o sujeito cognoscente como um sujeito ativo no processo de conhecer, no fazer e no agir concreto. Considera os fatores endógenos e os exógenos⁶⁷ como responsáveis pelo conhecimento.

É claro que o conceito de cada esquema de ação depende em parte do meio e dos objetos ou acontecimentos aos quais se aplica. Mas isto não significa absolutamente que sua forma ou funcionamento sejam independentes de fatores internos. (PIAGET, 2003, p. 18).

A partir da citação anterior é possível identificar que Piaget não nega, por completo, nem os pressupostos aprioristas nem os empiristas na aquisição do conhecimento. Acredita que o intelecto seja constituído por meio de uma construção entre os elementos endógenos e exógenos do sujeito aprendiz. “A Epistemologia Genética é, portanto, antes de mais, uma epistemologia experimental⁶⁸, e o seu

⁶⁶ A expressão *equilíbrio*, aqui colocada, não tem o sentido de passividades, mas a ação resultante da interação do sujeito com o meio. “[...] os estados de melhor equilibrados [...] correspondem ao máximo de atividades e ao máximo de abertura de trocas [...]” (MONTANGERO e MAURICE-NAVILLE, 1998, p. 161).

⁶⁷ Tais fatores que serão mais bem explicitados e explicados no tópico 1.3.2 deste capítulo.

⁶⁸ O Conceito de Epistemologia Experimental já foi melhor explicitado no tópico 1.2 deste capítulo.

problema central passa a ser a história natural do conhecimento [...]” (CERUTI, 1995, p. 25). A obra de Piaget é interdisciplinar, por ser marcada pela investigação biológica, filosófica e psicológica, sendo que “[...] o seu envolvimento por questões pertinentes à pesquisa biológica, na verdade, nunca foi por ele de todo abandonado. Foi apenas colocado em segundo plano, face ao seu crescente interesse, a partir dos 20 anos de idade, pela Psicologia do Desenvolvimento [...]” (KESSELRING, 2008, p. 29). Um estudo não sobrepôs ao outro, mas sim a cada novo o anterior servia de ancoradouro teórico e conceitual.

Como é possível perceber por meio dos fatos, das situações, dos pressupostos e das posições teóricas trazidas neste referencial, não era a Psicologia do Desenvolvimento o foco de estudo primordial de Piaget, e sim a Biologia, uma ciência natural. Porém, seus estudos se constituíram em estudos epistemológicos, que suscitavam a busca pela gênese do conhecimento.

1.3.2. A Biologia presente na Epistemologia Genética

Na Epistemologia Genética, é evidente a relação que há entre os fatores biológicos e cognitivos do conhecimento. Como forma de exemplificar a referida relação, Piaget (1975, p. 13) afirma que:

A inteligência verbal ou refletida baseia-se numa inteligência prática ou sensório-motora, a qual se apoia, por seu turno, nos hábitos e nas associações adquiridos para recombina-los. Por outra parte, esses mesmos hábitos e associações pressupõem a existência do sistema reflexo, cuja conexão com a estrutura anatômica e morfológica do organismo é evidente.

O pensador suíço, com primeira formação e inclinação de pesquisa no campo das ciências naturais, começa a interação com a Psicologia do Desenvolvimento justamente através de observações empíricas, totalmente ligadas a processos biológicos. “Piaget estabeleceu um paralelismo entre a inteligência e as demais funções biológicas. [...]” (LÓPEZ, 1982, p. 25). Ainda para López (*Ibidem*),

Piaget faz essa relação na medida em que coloca a função intelectual do indivíduo como integrante de sua totalidade fisiológica, isto é, na sua organização vital.

Como já foi revelado, o objetivo inicial de pesquisa de Piaget não era Psicologia, mas sim a Biologia. Cohen (1999, p. 19) declara que “é um pouco por acaso que Piaget se torna psicólogo”, justamente pelo seu interesse pela Biologia que, na busca de explicações epistemológicas, toma rumos psicológicos. Por meio desse caminho, a busca pela epistemologia iniciou-se como consequência de seus estudos biológicos. Muitos críticos e estudiosos da teoria piagetiana a consideram como sendo a teoria biológica do conhecimento.

Piaget partiu da suposição de que existiria uma espécie de “função básica” da vida, sobre a qual se alicerçaria toda a multiplicidade de manifestações que a vida tem engendrado e que forneceria também a chave para a compreensão das relações entre os processos da vida intelectual e fisiológica. (KESSELRING, 2008, p. 80).

Na construção da Epistemologia Genética, Piaget utilizou-se de termos de origem biológica, adaptando-os aos processos de conhecer, sendo que muitos deles são essencialmente fundamentais para a compreensão do processo de aquisição do conhecimento, descrito por ele em sua epistemologia. No decorrer do texto, vários desses conceitos serão elencados, sendo que esses foram selecionados por representarem a essência conceitual da Epistemologia Genética, assim como definidos e revelados quanto à relação que apresentam com o viés biológico do mesmo termo.

Com o conceito da assimilação⁶⁹ inicia-se esta explanação, uma vez que o referido conceito é um dos centrais no contexto teórico piagetiano. No entanto “ao aplicar o conceito de assimilação biológica no terreno do comportamento e do conhecimento, Piaget deu-lhe um novo significado. [...]” (KESSELRING, 2008, p. 80). Na Biologia, o processo assimilativo está ligado a fatores orgânicos e genéticos. Os fatores orgânicos se apresentam, em relação, por exemplo, à “[...] ‘assimilação clorofiliana’ é a transformação da luz visível em energias interligadas no funcionamento do organismo. [...]” (PIAGET, 2003, p. 13), assim como tantas outras situações que ocorrem transformações de gênero químico nos organismos⁷⁰. Já os

⁶⁹ “Originariamente, assimilar significa algo como transformar, de forma química, elementos estranhos ao corpo em substâncias próprias destes mesmos organismos.” (KESSELRING, 2008, p. 80).

⁷⁰ “O organismo é um ciclo de processos físico-químicos e cinéticos que, em relação constante com o meio, engendram-se mutuamente.” (PIAGET, 1975, p. 16-7).

fatores genéticos, quanto à assimilação, são a “[...] incorporação ao sistema genético de caracteres inicialmente ligados a uma interação com o meio [...]” (*Ibidem*). O conceito de assimilação é de natureza ativa, isto é, o processo assimilativo não se dá na passividade; os elementos envolvidos agem uns sobre os outros, transformando-se mutuamente.

Assim, assimilação é uma expressão de origem biológica, transposta por Piaget para a Psicologia do Desenvolvimento com significação similar. Na Psicologia do Desenvolvimento, a assimilação é tida como o processo que promove a integração de novas funções às estruturas anteriores. O próprio Piaget (2003, p. 13) expõe essa ideia, e nomeia as estruturas anteriores, conforme nomenclatura utilizada, por estruturas prévias, as quais servem de aporte a essas mudanças, não sendo destruídas, porém modificadas, em virtude da integração⁷¹. Para melhor compreensão do processo assimilação, tanto em âmbito biológico como cognitivo, é necessário revelar o conceito de estrutura trazido pelo pai da Epistemologia Genética. Para ele, citado por Kesselring (2008, p. 78), estrutura é:

[...] um sistema com leis ou propriedades totalizantes, [...] um sistema de transformações que, enquanto sistema possui as suas leis próprias e que precisamente em razão de suas transformações se conserva ou se enriquece [...]. Uma estrutura engloba os três aspectos de totalidade, transformação e autorregulação.

Na teoria do conhecimento, o conceito de assimilação apresenta o mesmo viés procedimental que na teoria biológica. A assimilação cognitiva também está ligada à ação, no sentido contrário ao da passividade, como na percepção da assimilação biológica, na medida em que num processo assimilativo há a necessidade de existir o objeto a ser assimilado, assim como o elemento que irá receber essa assimilação. Mais especificamente, no processo de assimilação cognitiva, o sujeito percebe o objeto e o adequa aos esquemas de conhecimento já pertencentes a ele. Assim, segundo Piaget (2003, p. 13), o tempo de assimilação é empregado “no sentido de integração a estruturas prévias” e “[...], desempenha um papel necessário em todo o conhecimento. [...]”. Dessa forma, nenhum conhecimento se constitui a partir de cópia fiel do objeto observado ou de qualquer

⁷¹ Cf. Piaget (2003, p.13).

percepção, uma vez que esse inevitavelmente contém um processo de assimilação às estruturas anteriores⁷².

Relacionado ao processo assimilativo está o processo de acomodação. Quando Piaget (1975, p. 387) afirma que “[...] experiência jamais é recepção passiva: é acomodação ativa, correlativa à assimilação”, está por reconhecer que conceito de assimilação está relacionado, de forma incondicional, ao conceito de acomodação. Em âmbito biológico, acomodação é uma nomenclatura que advém, por analogia, aos “acomodatos” biológicos, que se referem às variações fenotípicas momentâneas⁷³. Por fim, no que se refere ao processo de assimilação, assim como ao de acomodação, é importante que se dê por conhecer que “[...] no plano fisiológico, a acomodação está na base da diferenciação dos órgãos e, no plano do comportamento, ela é a origem do processo de aprendizagem. [...]” (KESSELRING, 2008, p. 81). Piaget (2003), afirma que assimilação e acomodação são dois processos inseparáveis, porém distintos. A assimilação só é possível pela existência da acomodação e vice-versa.

[...] assim como não há assimilação sem acomodações (anteriores ou atuais), assim também não há acomodação sem assimilação. Isto significa que o meio não provoca simplesmente o registro de impressões ou a formação de cópias, mas desencadeia ajustamentos ativos. É por isso que só falamos em “acomodação” submetendo “acomodação de esquemas de assimilação”. (PIAGET, 2003, p. 18, Nota 4).

Segundo Piaget, citado por Montangero e Maurice-Naville (1998, p. 114) “assimilação e acomodação são [...] dois polos de uma interação entre o organismo e o meio, a qual é a condição de todo funcionamento biológico e intelectual”. Dessa interação resultam esquemas de ação, e o todo esquema de ação comporta uma organização. Esse fato aproxima a função intelectual aos problemas biológicos⁷⁴. Um esquema na conceituação piagetiana, é “[...] um padrão segundo o qual se realiza um reflexo ou um modo de comportamento [...]” (KESSELRING, 2008, p. 80). O conteúdo desse esquema, segundo Piaget (2003, p. 18), é resultado da ação, em parte, do meio e/ou dos acontecimentos vivenciados pelo sujeito, fatores exógenos, e dos fatores internos, também nomeados de endógenos, possibilitados pelos processos adaptativos (assimilação e acomodação).

⁷² Cf. Piaget (2003, p.13).

⁷³ Cf. *Ibidem* (p. 18)

⁷⁴ Cf. *Ibidem* (p. 17).

A dupla de fatores: os endógenos (hereditário) e os exógenos (meio) são apresentados por Piaget como os responsáveis diretos pela aquisição e desenvolvimento do processo cognitivo. Os fatores exógenos se constituem em esquemas de ação na medida em que são apoiados pela morfogênese, isto é, os fatores endógenos, que biologicamente são tidos como o aparato anatômico dos fatores exógenos. Assim, ambos os fatores, se inter-influenciam e necessitam-se enquanto propriedades cognitivas.

[...] Numa palavra, as coordenações gerais da ação, condições da formação dos conhecimentos mais fundamentais, supõem não somente coordenações nervosas, mas ainda mais profunda, as interações que dominam toda a morfogênese. (PIAGET, 2003, p. 19).

Outros dois conceitos fundamentais para a compreensão da Epistemologia Genética, Piaget buscou na Biologia contemporânea o conceito de equilíbrio e o de autorregulação. Ambos os conceitos estão intimamente ligados à “[...] coordenação geral das ações, que comanda sua evolução até as operações do pensamento [...]”. (PIAGET, 2003, p. 20). Em certa medida o conceito de equilíbrio cognitivo se diferencia do biológico-fisiológico⁷⁵, uma vez que esse tem a “[...] capacidade de identificar antecipadamente possíveis perturbações e de preveni-las através de medidas adequadas. [...]” (KESSELRING, 2008, p. 78). Trata o desenvolvimento cognitivo como um processo de equilíbrio, gerenciados, mais especificamente, pelos processos de assimilação e acomodação. Assim, os conhecimentos passam a integrar uma totalidade harmônica⁷⁶, que se ampliam, justamente, por ter como permanente essa condição e possibilidade de equilíbrio.

No decorrer dos seus estudos epistemológicos, nos anos 30, complementou o conceito de equilíbrio com o conceito de organização, passando a utilizar, posteriormente, o termo chave autorregulação.⁷⁷ A hipótese central tomada por Piaget (2003, p. 38), a partir de então, afirma que: “a vida é essencialmente autorregulação”, tanto no âmbito orgânico (sistema endócrino e no nervoso)⁷⁸ como no cognitivo. Assim, em todas as etapas de organização vital é possível encontrar mecanismos de regulação.

⁷⁵ “[...] ou homeostases, na terminologia do filósofo W. B. Cannon. [...]” (KESSELRING, 2008, p. 78).

⁷⁶ Cf. Kesselring (2008, p. 79).

⁷⁷ Cf. *Ibidem*.

⁷⁸ Cf. Piaget (2003, p. 238).

Para Piaget (2003), as regulações cognitivas se constituem num prolongamento das regulações orgânicas. Isto é, não há uma ruptura entre o desenvolvimento do ser biológico, orgânico, com o intelectual, cognitivo. Ambos os processos se inter-relacionam e se inter-influenciam. O que é dito em relação à organizações reguladoras orgânicas também cabe para os mecanismos de regulação cognitiva. Assim, segundo Piaget (2003), a regulação tem por função manter o equilíbrio entre a estrutura e a reconstrução dessa. Assim, as perturbações são tidas como possibilidades de melhora, na medida em que o processo de reestabilização é promotor de crescimento, no sentido que comporta o desenvolvimento cognoscitivo assim como o orgânico, das organizações já constituídas, ou seja, as prévias.

A explicação dos sistemas cognitivos por meio de autorregulações vem afirmar, com mais veemência, que o conhecimento não é resultado de um pré-formismo. Ou seja, afirma que o conjunto de capacidades cognitivas do sujeito cognoscente não está, simplesmente, presente nas “[...] estruturas em cadeias ou hélices da molécula de A.D.N. ou ácido desoxirribonucléico [...]” (*Ibidem*, p. 24), e nem pela ação exclusiva do meio sobre ele. Mas pensar o processo cognitivo num sentido mais amplo, num sentido evolutivo.

Num sentido e no começo da evolução mental, a adaptação intelectual é, portanto, mais restrita do que a adaptação biológica, mas, prolongando-se esta, aquela a supera infinitamente; embora, do ponto de vista biológico, a inteligência seja um caso particular da atividade orgânica e as coisas percebidas ou conhecidas sejam uma parcela limitada do meio a que o organismo tende a adaptar-se, opera-se em seguida uma inversão dessas relações. [...] (PIAGET, 1975, p. 16).

A este carácter sequencial do desenvolvimento, Piaget (2003) nomeou de Teoria dos Estágios⁷⁹. Os estágios do desenvolvimento estão intimamente ligados a epigênese biológica, isto é, a um processo biológico/orgânico que acontece no ser humano, no decorrer de sua existência. É importante salientar que essa “passagem”, de uma etapa para outra, ou de um estágio mais primórdio para o subsequente respeita uma ordem hierárquica de operações e de desenvolvimentos. Essa ordem é rígida, não necessariamente em relação cronológica, mas sequencial. Cada estágio tem uma evolução própria.

⁷⁹ Cf. quadro apresentado no tópico 1.2 deste capítulo.

Conrad Waddington (1905-1975), segundo Piaget (2003, p. 29), nomeou de “créodos” a essa maneira de descrever o desenvolvimento orgânico. O conceito de “créodos” está intimamente ligado ao processo de aperfeiçoamento desenvolvimental de um órgão ou de um embrião rumo à busca de um sistema epigenético. Percebe-se, novamente, que as questões de regulação cognitivas são definidas pelo viés biológico, uma vez que Piaget (*Ibidem*, p. 30) afirma que o

[...] créodo e sua homeorese contém um aspecto espaço-temporal e não exclusivamente espacial. A diferenciação dos créodos é regulada no tempo e no espaço, e os diversos encaminhamentos, tanto quanto as auto correções se asseguram seu equilíbrio homeorrético, estão submetidos a um controle temporal, [...], do qual diríamos de bom grado que é a regulação das velocidades de assimilação e de organização [...].

Vê-se, dessa forma, que os processos de homeorese e homeostase possuem funções reguladoras, de equilibração, dos processos de assimilação e de organização, acima descritas em termos orgânicos, porém, apresentam certa analogia qualitativa quanto à “epigênese das funções cognitivas”⁸⁰. Dessa forma, é possível afirmar que o “[...] crescimento intelectual tem um ritmo e seus ‘créodos’, como o crescimento físico. [...]” (*Ibidem*, p. 32). Novamente, com essa explicitação, Piaget faz relação entre os pressupostos biológicos e os cognitivos.

[...] Não se pode esquecer, de fato, que se a Psicologia, na ordem das ciências, promana das disciplinas biológicas, é ela que incumbe, entretanto, a tarefa enorme de explicar os princípios da Matemática – uma vez que, dada a interdependência do sujeito e do objeto, as próprias ciências constituem um círculo e, se as Ciências Físico-Químicas que fornecem os seus princípios à Biologia assentam na Matemática, essas, por seu turno, derivam da atividade do sujeito e repousam na Psicologia e, portanto, na Biologia. (PIAGET, 1975, p. 387).

Pelos pressupostos e posições apresentados neste texto, é possível observar que conceitos trazidos da Biologia são a base de sustentação teórica da epistemologia de Jean Piaget. Sobretudo as relações entre sujeito e objeto apresentam uma harmonia, isto é, há uma “solidariedade entre a psicogênese e a biogênese dos instrumentos cognitivos”⁸¹, mais especificamente entre os fatores lógico-matemáticos e os físicos (empíricos). A explicação desses, assim como as suas inter-relações, não está desvinculada da Biologia e da Psicologia. É nessas

⁸⁰ Cf. Piaget (2003, p. 35).

⁸¹ Cf. *Idem* (2007, p. 70).

duas ciências que a Epistemologia Genética se sustenta enquanto teoria da ciência, sendo a primeira delas o ponto desencadeador de todo o pensar e da sustentação teórica/epistêmica.

O rol de conceitos biológicos fundamentais presentes na Epistemologia Genética em muito se expande dos relacionados até então. Os conceitos abordados foram selecionados a partir de uma gama de tantos outros, por justamente representarem a pedra fundamental, em âmbito biológico, da teoria piagetiana. Fica o registro de que Piaget, ao constituir o corpo da Epistemologia Genética, navegou por meandros da Psicologia, mas com o intuito central de compreender – e responder – os processos epistemológicos que envolvem o sujeito cognoscente. Da mesma forma, as concepções e pressupostos biológicos, advindos de uma Biologia evolutiva, e, também, os de cunho filosófico, pertencentes a correntes empiristas, racionalistas e aprioristas, fizeram parte, em algum momento dos estudos piagetianos. A partir deles, nasce uma teoria do conhecimento que julga que o entendimento não é algo que está fixo, nem no sujeito nem no objeto cognoscível, mas é construído por meio da relação que efetivam.

CAPÍTULO II

OS PROCESSOS DE CONHECER DA EPISTEMOLOGIA GENÉTICA: INTERAÇÃO ENTRE O SUJEITO E O OBJETO DE CONHECIMENTO

O estudo piagetiano na Epistemologia Genética é marcado pela investigação biológica, psicológica e filosófica⁸². Para melhor compreender essa tripla visão é necessário, mesmo que de forma breve, retomar os campos de interesse teórico e conceitual nos quais Piaget transitou desde os primeiros estudos investigativos que realizou. Os interesses biológicos o tornaram um naturalista ávido pelas mudanças que ocorriam com os seres naturais. Por influência das ciências naturais e com o mesmo ânimo investigativo, entrou em campos que buscavam explicações de ordem psicológica, mais especificamente na Psicologia do Desenvolvimento. Entremeada às concepções e crenças biológicas e psicológicas por ele efetivadas, a intervenção de preceitos filosóficos aparece como fundamental para explicar ou refutar determinadas proposições. Mas devido às suas constantes “[...] indagações sobre a gênese do conhecimento e indagações sobre a validade do mesmo. [...]” (KESSLERLING, 2008, p. 73), tornou-se um epistemólogo que desejava com ardor desvendar a origem e as condições do conhecimento verdadeiro.

[...] Piaget tinha plena consciência do problema que se coloca com a aproximação recíproca de indagações sobre a questão da gênese efetiva e da validade. Por isso mesmo, ele exigia que a investigação acerca da

⁸² Cf. Kesselring (2008).

origem e do desenvolvimento do pensamento fosse completada com uma análise lógica. (*Ibidem*, p. 74)

A análise lógica aplicada na busca da gênese do conhecimento verdadeiro surge pela concepção de sujeito que Piaget construíra. Para ele, o objeto de estudo era o sujeito epistêmico, ou seja, o “[...] entendimento da construção do conhecimento no sujeito. [...]” (FERRACIOLI, 1999, p. 180). O sujeito é o centro do funcionamento do processo de aquisição do conhecimento; ele age sobre o meio que lhe é disponibilizado.

Piaget, “[...] de um lado, critica a concepção de sujeito da Psicologia da Gestalt e, de outro lado, critica o sonho, [...], de alguns estruturalistas: o de retornar às estruturas sem sujeito. [...]” (ABIB, 2003, p. 61). Kesselring (2008) afirma, com base em preceitos piagetianos, que processos de desenvolvimento, sejam eles biológicos ou cognitivos, não podem partir do nada, ou seja, “[...] toda a origem parte de uma estrutura e desemboca numa estrutura. Contudo, em sentido oposto, toda estrutura tem uma gênese. [...]” (PIAGET apud *Ibidem*, p. 74). Nesse sentido, atos cognitivos emergem de processos que constroem conhecimento. Essa construção é efetivada pelo sujeito cognoscente quando se relaciona de forma direta com o objeto de conhecimento, o qual pode ser qualquer outro ser vivo (animais, plantas, pessoas) ou materiais inanimados.

Os preceitos piagetianos almejam estabelecer como o conhecimento humano é organizado nos subseqüentes níveis de desenvolvimento⁸³. Partindo dessa premissa, este segundo capítulo terá como foco central a relação construída por Piaget, mas especificamente em sua obra *Biologia e Conhecimento* (2003), entre os processos biológicos e epistemológicos. Talvez, por ser a Biologia o primeiro interesse de estudo, como foi visto no primeiro capítulo, Piaget, em quantidade expressiva de sua epistemologia, vincula os processos orgânicos aos cognitivos. Afirma, também, que ambas as funções, vitais e cognoscitivas, estão envoltas em uma organização; ao mesmo tempo em que organizam também são organizadas. É sob esse movimento que o cognitivo e o biológico mantêm uma inter-relação. Nesse sentido, Piaget (2003) afirma que o conhecimento apresenta uma função de organização, assim como a vida orgânica.

⁸³ Cf. Kesselring (2008, p. 74).

Abrindo a possibilidade para essa relação entre vida e conhecer, Piaget (2003) compõe uma gama de conhecimentos possíveis, dentro de um cenário epistemológico em que o sujeito cognoscente é participante ativo do seu próprio processo cognitivo. Assim, para Piaget (2003, p. 119),

[...] existem três tipos de conhecimentos possíveis: 1) os conhecimentos ligados a mecanismos hereditários (instinto, percepção, etc.), existentes, ou não no homem, mas correspondendo biologicamente ao domínio dos caracteres transmitidos pelo genoma; 2) os conhecimentos tirados da experiência, e correspondendo assim biologicamente aos acomodatos fenotípicos; e 3) os conhecimentos lógico-matemáticos, resultantes de coordenações operatórias (funções, etc.), correspondendo biologicamente aos sistemas de regulações em qualquer escala [...].

Pressupostos epistemológicos aprioristas, empiristas e construtivistas, respectivamente, podem ser identificados do trecho transcrito acima. Contudo, especificamente os aprioristas e os construtivistas estão vinculados a termos biológicos. Fica claro, então, que o campo epistemológico está vinculado ao orgânico na Epistemologia Genética, uma vez que Piaget coloca a adaptação mental em consonância com o desenvolvimento físico. Segundo ele (1975, p. 15-16), a inteligência prolonga a criação, e a adaptação intelectual inicia-se com a adaptação biológica, mas vai além dela pelos subsídios estruturais constituídos na interação com o meio.

Amarras epistemológicas e biológicas foram estabelecidas por Piaget para a constituição da Epistemologia Genética. Muito fortemente entremeado à significação da Epistemologia Genética está outro conceito que, em sua origem etimológica, apresentava, somente um cunho biológico, mas que, devido às dimensões e significações de abrangência, influenciou e influencia várias outras áreas de estudo, dentre elas a teoria do conhecimento. O conceito então posto em pauta é o conceito de evolução⁸⁴.

⁸⁴ “Essa palavra ainda conserva o sentido genérico de *desenvolvimento*, mas, com mais frequência, é usada para designar uma doutrina particular que se chama ‘teoria da evolução’. Ora, por essa expressão, podem ser entendidas duas coisas diferentes: 1ª teoria biológica da transformação das espécies vivas umas nas outras, que é a hipótese fundamental das disciplinas biológicas [...]; 2ª teoria metafísica do desenvolvimento progressivo do universo em sua totalidade, que é uma hipótese admitida ou pressuposta por muitas doutrinas filosóficas modernas e contemporâneas. [...]” (ABBAGNANO, 2003, 392-3).

Piaget, em seus estudos⁸⁵, expõe que há, em cada sujeito epistemológico, uma evolução vital ligada a uma evolução racional em termos cognitivos. Conforme suas palavras,

[...] gradativamente, os sistemas cognoscitivos derivam uns dos outros, e em última análise dependem sempre de coordenações nervosas e orgânicas, de tal maneira que o conhecimento é necessariamente solidário com a organização vital em conjunto. (2003, p. 23).

Pensar em processos gradativos, como fez Piaget, é pensar dentro de parâmetros que se sucedem, isto é, que evoluem. O conceito de evolução será mais bem explorado e explicitado na próxima seção, porém é trazido, neste momento, para pensar a possível relação que ela possa ter com os três tipos de conhecimentos descritos por Piaget, apresentados anteriormente: conhecimentos ligados a mecanismos hereditários, conhecimentos tirados da experiência e os conhecimentos lógico-matemáticos. É com esse intuito que se fará uma retomada teórica da questão epistemológica, da antiguidade à contemporaneidade, partindo de concepções anti-evolucionistas a evolucionistas, a fim de identificar as influências biológicas e filosóficas que a teoria piagetiana carrega consigo, para melhor compreender a “pedra fundamental” na qual está ancorada.

2.1 DO CRIACIONISMO AO EVOLUCIONISMO E A VINCULAÇÃO DESSES COM OS PROCESSOS COGNITIVOS DA EPISTEMOLOGIA GENÉTICA

A grande revolução dos séculos XVIII e XIX foi a centralização do foco na evolução, sendo que os principais responsáveis por ela, em âmbitos biológicos, são Lamarck e Darwin, conforme uma ordem cronológica. Sabe-se que a abordagem e a exploração dos conceitos do Criacionismo e do Evolucionismo não são os principais dentro deste estudo, porém são de fundamental importância para a compreensão da âncora teórica e epistemológica na qual a teoria proposta por Piaget está fixada.

⁸⁵ Cf. Piaget (2003, p. 91 e 94 – respectivamente).

Segundo Piaget, a concepção evolucionista

[...] apareceu em épocas relativamente recentes da história da Biologia, e foi preciso um longo processo de pensamento para passar do fixismo ao evolucionismo. Com efeito, se a noção de evolução, a título de desenvolvimento no tempo, só foi descoberta por Lamarck e Darwin, foi preparada muito antes por conceitos que implicam relações genealógicas, mas sob a forma conceitual [...]. (2003, p. 91).

O pensador suíço traz como anterior ao processo evolucionista um processo fixista. Mas em que ele consiste? É nos desmembramentos desse processo e nas suas consequências, principalmente no que refere às epistemológicas, que serão dedicados os próximos escritos.

O fixismo lembra algo fixo, imutável, resistente às mudanças. A doutrina vitalista, que segundo Piaget (2003) deve a sua paternidade a Aristóteles, é uma das que promovia essa forma de ver o mundo, os corpos e as organizações. Aristóteles explicitava as suas ideias fixistas na doutrina vitalista quando afirmava que “[...] via na alma a “forma” do corpo, no duplo sentido de forma essencial e de poder motor, e distinguia nas explicações dos fatos biológicos três patamares, a alma vegetativa, a alma sensível ou motora e a alma espiritual. [...]” (PIAGET, 2003, p. 58). Para melhor compreensão, a alma vegetativa é a explicitação da vida dos vegetais, segundo Aristóteles⁸⁶, assim como a sensível ou motora responde pela organização e movimento dos animais, e a espiritual, pelo pensamento humano. Pela divisão das três espécies de alma e pela maneira como estão dispostas, identifica-se uma hierarquia finalista das “formas”⁸⁷ em Aristóteles, uma vez que elas não derivam entre si, mas estão “[...] suspensas umas às outras segundo uma ordem de perfeição, [...]” (*Ibidem*, p. 91). Em outros termos, se efetivam dentro de uma predeterminação finalista, que difere, substancialmente, de uma visão evolucionista, na medida em que essa última prima por uma derivação sequencial dentro de um processo histórico.

⁸⁶ Cf. Piaget (2003).

⁸⁷ “Essência necessária ou substância das coisas que têm matéria. [...] forma não se opõe a matéria, mas a pressupõe. Aristóteles usa, portanto, esse termo com referência às coisas naturais que são compostas de matéria e forma, e observa que a forma é mais “natureza” que a matéria, uma vez que de uma coisa diz-se aquilo que ela é em ato, e não o que é em potência. [...]. (ABBAGNANO, 2003, p. 468).

Em âmbitos biológicos⁸⁸, o vitalismo está representado naquelas concepções em que há uma ausência da preocupação genética, “pelo menos em sentido ontogenético”, como afirma Piaget, por acreditar-se que as formas e funções estão predeterminadas na vida orgânica.

Outra doutrina que traz em sua base teórica e conceitual pressupostos fixistas é o criacionismo. O criacionismo é um conceito teológico e uma doutrina bíblica baseada no Livro do Gênesis⁸⁹. Para essa teoria, “[...] Deus, a primeira Mente, é a origem e explicação de tudo abaixo dele. [...]” (DENNETT, 1998, p. 67). No primeiro Livro do Gênesis, a narrativa da criação, a posição de Deus como o criador é colocada de forma bem substancial, uma vez que todas as sucessivas indicações de criação são encerradas com o refrão afirmativo que diz: “e Deus viu que era bom” (*Ibidem*, p. 70).

Tomando, para análise, um fragmento do Livro do Gênesis, é possível perceber a figura central de Deus como sendo o criador de tudo que existe. Nesse mesmo livro, fica clara a ideia do inexistente antes da ação divina, assim como a criação por etapas, as quais se tornarão fixas e imutáveis. A seguir, é exposto um fragmento do Livro do Gênesis bíblico para melhor compreensão do que foi dito:

No princípio, Deus criou os céus e terra. A terra, porém, estava uniforme e vazia; as trevas cobriam o abismo e o Espírito de Deus pairava sobre as águas. Deus disse: “Faça-se a luz!” E a luz foi feita. Deus viu que a luz era boa, e separou a luz das trevas. Deus chamou a luz DIA e as trevas NOITE. Houve uma tarde e uma manhã: foi o primeiro dia. [...] (GÊNESIS, cap. 1, v. 01 a 05).

Conforme relato bíblico, sucessivamente as ações descritas no pequeno trecho acima, a cada dia, Deus cria um elemento da natureza: os vegetais, os peixes, as aves, os animais terrestres, o homem. Porém, segundo Piaget (2003, p. 92), os seres criados “[...] não procedem uns dos outros, e que só é temporal a realização do plano preestabelecido [...]”, isto é, não há uma inter-relação entre as criações, assim como elas não derivam umas das outras, como explicitaria uma visão evolucionista. Ainda dentro dessa discussão, segundo Davies, citado por Dennett (1998, p. 68), tomando como ponto de ancoragem o Gênesis, “[...] existe algum ser inteligente dirigindo todas as coisas naturais para seus fins, e a esse ser

⁸⁸ A então crítica ao vitalismo biológico é elaborada conforme os pressupostos teóricos defendidos por Piaget (2003).

⁸⁹ Cf. Houaiss *et al* (2009, p. 570).

chamamos Deus”. Para o criacionismo, todos os feitos criados são designações de Deus, pelo seu poder supremo, o que a qualquer outra criatura seria impossível de ser alcançado. Deus, no criacionismo, é tido como o provedor de todas as coisas e de todas as criaturas.

Lima (1993) expõe, em dez tópicos, a posição dos criacionistas baseada dos relatos bíblicos. Desse montante, alguns deles esclarecem, em âmbito mais epistemológico, como é essa percepção. São eles:

1. Houve o tempo que nada havia.
2. A atmosfera sempre foi a mesma a partir do momento em que foi criada; [...].
3. [...]
4. A Terra, sob o ponto de vista teológico, é o centro do universo; os demais astros do cosmo aí estão para servir o homem. [...]
7. O homem foi criado a partir do pó, à imagem e semelhança de Deus.
8. Deus criou o Planeta e os seres vivos em seis dias de 24 horas.
9. Após o sexto dia, Deus terminou a sua obra criadora; ela era perfeita e independia de aperfeiçoamentos.
10. Adão foi o primeiro homem, criado independente e diferente de qualquer outro animal. (p. 24).

Assim, na concepção criacionista, é possível identificar dois preceitos claramente distintos:

- a. O primeiro explicita que há sempre um ser que é responsável pela criação, o criador. No caso do criacionismo bíblico, é Deus; e
- b. O segundo revela a fixidez daquilo que é criado; as espécies são imutáveis a partir do momento que o criador termina a sua obra.

As linhas mestras dessa concepção de criação têm suas raízes apoiadas em preceitos filosóficos da antiguidade. A origem filosófica do criacionismo ancora-se num poderoso preconceito platônico que afirmava que as “[...] essências eram imutáveis, uma coisa não podia mudar a sua essência, e novas essências não podiam nascer – exceto, é claro por ordem de Deus em episódios de Criação Especial. [...]” (DENNETT, 1998, p. 39).

Mesmo tendo as suas origens fundamentais na antiguidade, a doutrina criacionista perdurou pela Filosofia e pelas ciências medieval e moderna, e deve ser considerada entre uma das explicações da origem do mundo. Segundo Piaget (2003) as concepções anti-evolucionistas influenciaram a Descartes, em sua teoria das ideias inatas, a Leibniz, em sua doutrina da harmonia pré-estabelecida, que

discorre sobre a relação entre o interior das mônadas e o mundo exterior, assim como o apriorismo kantiano⁹⁰. Os pressupostos teóricos criacionistas permaneceram e permanecem “[...] em quase todos os filósofos que ignoraram a Psicologia e até nos biólogos vitalistas⁹¹, quando põem a inteligência na origem da vida.” (PIAGET, 2003, p. 94). Na contemporaneidade, com o surgimento das primeiras ideias evolucionistas, o criacionismo passou a ser posto em dúvida como uma resposta plausível aos questionamentos da origem cognoscitiva e biológica do homem.

Com o advento evolucionista lamarckiano e darwiniano, ocorre uma verdadeira Revolução Copernicana⁹², conforme afirma Dennett (1998), só que envolvendo vieses evolucionistas. A partir de então, no século XVIII, eclode uma diferente maneira de visualizar os processos biológicos e filosóficos e, conseqüentemente, epistemológicos. Porém, é importante que se compreenda que a percepção anti-evolucionista, sustentada até então, nada mais é do que o resultado de sucessivos momentos históricos com percepções que se direcionavam para a valorização do que é fixo e imutável.

Nós, da era pós-Darwin, estamos tão acostumados a pensar em termos históricos sobre o desenvolvimento das formas de vida que é preciso um esforço especial para nos lembrarmos de que, na época de Darwin, as espécies de organismos eram consideradas tão eternas quanto os triângulos e círculos perfeitos da geometria de Euclides. Seus membros individuais iam e vinham, mas as espécies permaneciam inalteradas e inalteráveis. Isso fazia parte de uma herança filosófica, mas não era um dogma infundado ou mal-entendido. Os triunfos da ciência moderna, desde Copérnico e Kepler, Descartes e Newton, tinham todos envolvidos a aplicação da matemática exata no mundo material, e isso aparentemente exige desviar a atenção da impureza das propriedades acidentais das coisas para se chegar às suas essências matemáticas secretas. (DENNETT, 1998, p. 37-38).

⁹⁰ O Racionalismo de Descartes, a doutrina da “harmonia preestabelecida” de Leibniz e o Apriorismo kantiano serão mais bem abordados em momento oportuno deste estudo, evidenciando a teoria epistemológica na qual estão inseridos.

⁹¹ Vitalismo está relacionado à ideia de criação divina.

⁹² A revolução Copernicana se caracteriza pela exposição teórica do polaco Nicolaus Copérnico (1473-1543), publicada em sua obra *De revolutionibus orbium coelestium* (“Da revolução de esferas celestes”) durante o ano de sua morte, 1543. Defendia a teoria heliocêntrica, isto é, é a Terra que gira ao redor do sol, contrário do que se era admitido até então. Copérnico, em seus pressupostos teóricos, “[...] depois de não ter conseguido ir adiante com a explicação dos movimentos celestes ao admitir que todo o corpo de astros ficava em torno do espectador, tentou ver se não seria melhor deixar que o espectador se movesse em torno dos astros imóveis. [...]” (KANT, 1974, p. 12).

Com a utilização da concepção e do termo *evolução*⁹³, as ideias fixistas dão lugar àquelas que apresentam como princípios fundados no “desenvolvimento”, isto é, na possibilidade de existência de alterações progressivas. A ideia do imutável dá lugar ao possivelmente transformável, modificável por transições temporais, mas que, diferentemente do anti-evolucionismo, partem de elementos já presentes na etapa anterior.

Conforme afirmação já feita, o evolucionismo começa a tomar mais corpo a partir do século XVIII. Essa teoria não apresenta um fundador somente, pois muitos estudiosos⁹⁴, durante esse período, apresentaram proposições que tomavam dimensões no sentido do anti-fixismo. Porém um deles, primeiramente, se destaca por melhor conseguir estruturar as proposições evolucionistas, e concluir que elas formam um “[...] processo que envolve todas as formas de vida e propôs um mecanismo para esse processo. [...]” (LIMA, 1993, p. 53). Por ter chegado a essas conclusões referentes aos processos de evolução, Jean-Baptiste Pierre Antoine de Monet, chamado geralmente “Cavalheiro de Lamarck”⁹⁵, ou simplesmente Lamarck (1744-1829), tornou-se um dos “pioneiros da moderna Biologia” (*Ibidem*, p. 54), e na história da evolução ocupa um lugar de menor destaque apenas em relação a Darwin.

Para Lamarck, o processo evolutivo ocorre pela moldagem do ser pela ação, de forma direta, do meio, ou também, dito de outra maneira, a transformação ocorre por meio dos efeitos do hábito. O próprio Charles Darwin, na obra *A origem das espécies*⁹⁶ (2008), atribuiu a Lamarck o pioneirismo na busca de respostas aos pressupostos evolucionistas que estavam nascendo, assim como na ruptura com o criacionismo. Darwin afirma:

Lamarck foi o primeiro naturalista cujas conclusões sobre o assunto despertaram grande atenção. Considerado célebre no assunto, publicou suas opiniões pela primeira vez em 1801; posteriormente desenvolveu-as

⁹³ “O termo *evolução* foi usado pela primeira vez por Herbert Spence, em 1857, num ensaio significativamente denominado *Progresso*, mas sua utilização quase corriqueira só ocorreu depois que as conclusões de Darwin foram divulgadas em 1859. [...]” (LIMA, 1993, p. 7).

⁹⁴ Na obra *Origem das Espécies*, de Charles Darwin (2008 [1872]), há “um esboço histórico: do progresso da opinião sobre a questão da origem das espécies”, no qual Darwin traz uma cronologia sobre os principais naturalistas que pensaram sobre a proposição evolucionista (p. 13-24).

⁹⁵ Cf. Lima (1993).

⁹⁶ “A primeira edição da presente obra foi publicada em 24 de novembro de 1859, e a segunda, em 7 de janeiro de 1860.” (DARWIN, 2008, p. 24). Segundo Lima (1993), a primeira edição, com 1250 exemplares se esgotou no mesmo dia em que foi lançada.

ainda mais em 1809, na sua *Philosophie zoologique*, e em 1815, na introdução da sua *Historie naturelle des animaux sans vertèbres*. [...] defende a tese de que todas as espécies – a humana inclusive – originam-se de outras. Deve-se a ele, em primeiro lugar, o trabalho de ter despertado a atenção da humanidade para a probabilidade de que as modificações, tanto inorgânicas como orgânicas, fossem resultado de leis e não de intervenções milagrosas. [...] (2008, p. 14).

Mesmo sabendo-se, atualmente, que a concepção evolucionista de Lamarck não é possível de ser mantida, sua influência histórica não pode deixar de ser mencionada. O naturalista tornou-se um marco na Biologia, e em outras áreas do conhecimento, pois cunhou a concepção de evolução nos processos vitais, e essa concepção de evolução migrou para outras áreas do conhecimento, dentre elas as de cunho racional e epistemológico.

Contudo, a concepção evolucionista tomou força e ascensão teórica e epistemológica com os pressupostos teóricos elaborados por Darwin, mais especificamente os explícitos na obra *A origem das espécies*. Darwin, consciente do percurso histórico dos naturalistas, que pelas suas concepções teóricas advinham do criacionismo ou do evolucionismo lamarckiano, afirma em seus escritos:

[...] Até pouco tempo atrás, a maioria dos naturalistas era da opinião de que as espécies seriam produções imutáveis, criadas separadamente. [...] Outros, no entanto, acreditavam que as espécies sofriam modificações, e que as formas de vida atuais eram os descendentes diretos de outras formas preexistentes. (2008, p. 13).

Lamarck afirmava que as modificações dos seres ocorriam por circunstâncias da ação direta do meio, e essa nova modificação era transmitida à próxima geração. Darwin colocava os processos evolucionistas de maneira um pouco distinta. Para ele, os organismos se “[...] modificam *contínua, lenta e gradualmente*, de modo a, sem saltos, originar novos tipos de seres vivos ao longo de uma série de etapas intermediárias de seres em transformação; [...]” (LIMA, 1993, p. 68). Mesmo ocorrendo divergência na forma de explicar seus processos evolutivos, fica claro que ambos não compartilhavam as ideias fixistas do vitalismo e do criacionismo. Daí deriva uma visão contemporânea mais geral das coisas e do homem: o mundo, as coisas e as ideias, como posteriormente foi pensado, sob a influência do evolucionismo, estão em movimento, em constante transformação. Mais especificamente, seguindo um olhar darwiniano, uma modificação ocorre

inevitavelmente pela ação do meio, mas que é acolhido por um ser que já possui um histórico, um histórico ontogenético e filogenético.

Darwin pensou a evolução em termos biológicos, uma vez que seu interesse primeiro era o naturalismo. Porém, sua teoria tomou formas inimagináveis para ele e para a sociedade da época. Assim, “[...] a ideia de Darwin nascera como uma resposta às perguntas da Biologia, mas ameaçava vazar, oferecendo respostas às perguntas – bem-vindas ou não – para dúvidas existentes na Cosmologia (de um lado) e na Psicologia (de outro). [...]” (DENNETT, 1998, p. 66). Porém, é possível afirmar, pelas evidências teóricas, que além das áreas do conhecimento apresentadas por Dennett (1998), a Cosmologia e a Psicologia, também a Epistemologia tenha sido altamente influenciada, em suas concepções e pressupostos teóricos, pelo advento evolucionista. Uma maneira de demonstrar a essa afirmação, é apresentando a conceituação de desenvolvimento⁹⁷ de Piaget (2003) na Epistemologia Genética. Para ele “[...] desenvolvimento implica primeiramente uma ordem seriada de etapas e uma revelação de causalidade que liga cada etapa à seguinte. [...]” (p. 98), ou ainda, só que agora também pensado em termos qualitativos e não somente quantitativos, como anteriormente, “[...] um desenvolvimento é uma organização progressiva e implica, portanto, a noção de construção de estruturas totais e da filiação dessas estruturas, derivando as do estágio n das do estágio $n-1$.” (p. 99). Conceitualmente, o desenvolvimento localiza-se do lado oposto do fixismo, justamente por crer na possibilidade de ampliação do que já está posto.

Segundo Lima (1993, p. 11), a “[...] tomada de posição [criacionista ou evolucionista] não diz respeito apenas à Biologia ou aos problemas da evolução, mas afeta a toda nossa concepção do mundo.” Tomando os pressupostos teóricos da Epistemologia Genética, assim como de outras epistemologias, é possível perceber, portanto, que as teorias do conhecimento também passaram por um processo de “mudança paradigmática”⁹⁸, do fixismo criacionista à possibilidade evolucionista, pensada a partir do lamarckismo e melhor elaborada pelo darwinismo.

⁹⁷ Optou-se, neste momento do texto, trazer a conceituação piagetiana de desenvolvimento, e não outro conceito, pela real e facilitada visão evolucionista que apresenta.

⁹⁸ Cf. pressupostos teóricos de Thomas Kuhn (1922-1996), em sua obra *A Estrutura das Revoluções Científicas* (2003 [1962]).

Piaget, por meio da Epistemologia Genética busca a gênese do conhecimento, no sentido de sua origem elementar, diferentemente do criacionismo, que via já no princípio a criação final. A teoria piagetiana propõe que a reflexão inicial apresente processos que progressivamente vão se ampliando. Pensa essa evolução em termos cognoscitivos, mas que estão intimamente relacionados com os biológicos. A gênese é tida como uma “[...] construção contínua dos conhecimentos [...]” (PIAGET, 2007, p. 03), ou seja, entende que os começos não são absolutos⁹⁹. Nas palavras de Piaget (2007, p. 2), “[...] o caráter próprio da Epistemologia Genética é, assim, procurar distinguir as raízes das diversas variedades de conhecimentos a partir de formas elementares, e acompanhar seu desenvolvimento nos níveis ulteriores até, inclusive, o pensamento científico. [...]”. Em outros termos, a Epistemologia Genética crê e se fundamenta na possibilidade de ampliação do que está posto. Cada sujeito é tido como potencialmente capaz de transpor as barreiras cognitivas apresentadas em determinado tempo.

Assim, pensando a partir de uma perspectiva evolucionista de concepção epistemológica, Piaget põe como fundamental na aquisição de conhecimento o processo de construção desses, isto é, o ritual de “[...] passagem de um conhecimento menos bom ou mais pobre para um saber mais rico (em compreensão e extensão) [...]” (PIAGET, 2007, p. 04). Para que esse processo se efetive, põe como possibilidade de existência três tipos de conhecimentos, não estanques, mas inter-relacionados, que abrangem o sujeito cognoscente de maneira física, cognoscitiva e epistemológica. Esses conhecimentos colocam o sujeito epistemológico não somente como um receptor passivo de informações, nem somente como um ser já programado cognitivamente, mas que se utiliza de ambas as ferramentas, o meio e a natureza humana, assim como, e fundamentalmente, a sua participação ativa sobre os objetos do conhecimento, para a efetivação de processos cognitivos.

⁹⁹ Cf. Piaget (2007).

2.2 OS TIPOS DE CONHECIMENTOS POSSÍVEIS: SOB UM OLHAR PIAGETIANO

Piaget (2003) afirma que há uma hipótese central que coordena todo o processo de aquisição de conhecimento e a organização vital enquanto elemento físico. A hipótese é representada pela frase: “A vida é essencialmente autorregulação” (PIAGET, 2003, p. 38). Para ele, o desenvolvimento biológico está em consonância com o processo de aquisição de processos cognitivos. A autorregulação orgânica se dá entre o organismo e o meio, e a autorregulação cognoscitiva, entre o sujeito e o objeto. Contudo, em ambas as circunstâncias, as ações tomam forma de processo. No âmbito cognitivo, que é o objeto deste estudo, o desenvolvimento processual efetiva-se por etapas sequenciais. Aqui, portanto, já fica o pressuposto de que o conhecimento não está pronto e nem acabado no sujeito no momento do seu nascimento, o que corresponderia a um pensamento de ordem criacionista, mas considera, como ponto de partida, o que o sujeito cognoscente já conhece, ou seja, suas estruturas cognitivas, ampliando-as na relação mantida com o meio.

Contrariamente ao que preconizavam os defensores da biologia evolutiva, Piaget recusou-se a explicar o fato de a capacidade de aprendizagem depender exclusivamente de fatores de hereditariedade e maturação. Divergindo-se também da posição dos behavioristas, não acreditava que a aprendizagem condicionada influísse no desenvolvimento mental da criança. [...] (KESSELRING, 2008, p. 63).

Dois vieses epistemológicos podem ser evidenciados a partir da afirmação piagetiana. Um deles, o inatismo, representado e trazido à tona por meio da Biologia Evolucionista e o outro, o empirismo, descrito pela posição psicológica behaviorista. Ambos os pressupostos epistemológicos são, segundo Piaget, demasiadamente focados em um dos aspectos importantes do processo de conhecer, uma vez que, no inatismo, todo o comportamento e todo o conhecimento já estão prontos no sujeito e, no empirismo, a aquisição de capacidades é condicionada, única e exclusivamente, pelas influências do meio.

Na Epistemologia Genética, sujeito e objeto estão relacionados e se interinfluenciam. Kesselring (2008, p. 62) amplia essa proposição na medida em que

afirma que o “[...] desenvolvimento e crescimento mental se devem à atividade do sujeito que se defronta com o seu meio. [...]”. A relação sujeito x objeto, constituída na Epistemologia Genética, vai além da formulação epistemológica efetivada a partir da problemática empirista, que no viés biológico toma rumos lamarckianos e, no filosófico, segue os princípios do empirismo clássico inglês. Vai além da visão inatista, que se constitui pelas influências advindas, biologicamente falando, do darwinismo e do neodarwinismo, e, de um ponto de vista estritamente epistemológico, dos apriorismos filosóficos de cunho platônico, leibniziano, descartiano e kantiano, que se efetivaram como teorias do conhecimento no decorrer do processo histórico, advindos desde a antiguidade até a contemporaneidade.

Por meio de evidências claras, e já reveladas neste estudo, Piaget, ao constituir sua epistemologia, não a distanciou dos preceitos biológicos que o acompanharam nos primeiros anos de sua formação acadêmica. Seguindo o mesmo caminho de estudo piagetiano, que via a vida cognoscitiva interligada à vida orgânica, far-se-á uma retomada às visões biológicas de âmbito evolucionista, lamarckianas e darwinianas, expondo como Piaget as integra dentro da Epistemologia Genética. Mostrar-se-á, também, como as teorias do conhecimento antigas e modernas, descritas acima, inserem-se no contexto da Epistemologia Genética. Traçar-se-á a caminhada de Piaget, em relação à Biologia e à Epistemologia, em uma sequência argumentativa determinada pelo objeto de estudo de Piaget, o desenvolvimento do conhecimento humano. Para esses fins, primeiramente, serão analisados os conhecimentos que, segundo nomenclatura dada por Piaget (2003), podem ser chamados de “tirados da experiência”; posteriormente, os conhecimentos “ligados aos mecanismos hereditários”; e, para finalizar, os “conhecimentos lógico-matemáticos”.

Antes de iniciar a exploração e o entendimento desses tipos de conhecimentos, é importante deixar claro que as perspectivas epistemológicas que serão reveladas não estão, necessariamente, presentes na Epistemologia Genética, mas que, frente a diferentes correntes, Piaget as analisa e, algumas, no seu todo ou em partes, as critica, com o intuito único de fundamentar a sua teoria do conhecimento.

2.2.1. O conhecimento e a experiência

Na fala de Piaget, na citação original de sua obra *Biologia e Conhecimento* (2003), dentre os três tipos de conhecimentos possíveis que elenca, os “conhecimentos tirados da experiência” aparecem em segundo lugar, posterior aos “ligados aos mecanismos hereditários”. Neste estudo, no entanto, o propósito é de efetivar, primeiramente, uma construção teórica entre a Biologia e Epistemologia Genética. Sendo que, no âmbito biológico, o estudioso naturalista cunhou a perspectiva empirista na Biologia foi Lamarck, e este é anterior a Darwin, em tempo cronológico e histórico, a ordem de estudos dos tipos de conhecimentos propostos por Piaget será alterada.

Os conhecimentos tirados da experiência referem-se aos que não apresentam vínculo com a bagagem hereditária do sujeito; são todos eles adquiridos a partir das relações com o meio. A ênfase, portanto, está no meio. Remetendo-se, de forma breve, às epistemologias de ordem criacionista, somente com fins de compreensão, essas acreditam num estruturalismo sem gênese, isto é, cada sujeito cognoscente é dotado, *a priori*, de estruturas cognitivas prontas. Em outras palavras, “o estruturalismo sem gênese é naturalmente a atitude teórica peculiar a todas as concepções anteriores à ideia de evolução. [...]” (PIAGET, 2003, p. 156). Neste modelo de estruturalismo não são consideradas as possíveis influências que o meio pode impor.

Contrariamente à percepção do estruturalismo sem gênese, Lamarck, por meio do advento da efetivação dos primórdios do evolucionismo¹⁰⁰, põe o meio como sendo responsável pelas transformações ocorridas pelos seres vivos. É evidente que, quando Lamarck pensou a teoria evolucionista nesses moldes, não pensou em proposições epistemológicas, mas biológicas. Porém, como será feito no decorrer do estudo, é possível identificar pontos convergentes entre a posição biológica lamarckiana e a epistemologia empirista. Piaget (2003, p. 124) dá a Lamarck essa essência empirista quando diz que ele “[...] é essencialmente funcionalista e a acentuação que sua doutrina dá ao exclusivo papel formador do meio evoca de perto as epistemologias empiristas. [...]”, isto é, epistemologias que

¹⁰⁰ Importante lembrar que Lamarck lançou as ideias iniciais do evolucionismo, porém essa teoria teve seus pressupostos teóricos mais bem elaborados por Darwin.

conferem ao meio um papel fundamental para os processos de aquisição do conhecimento.

Lamarck, em seus pressupostos evolucionistas, acreditava que era o meio que “moldava” o ser. Segundo Lima (1993, p. 55), a adaptação dos organismos é explicada por Lamarck afirmando que “não são os órgãos [...] que dão origem aos hábitos e particularidades dos animais, mas, ao contrário, são os seus hábitos, a maneira de viver e as circunstâncias em que viveram seus antepassados que, no curso do tempo, modelam sua forma corporal, seus órgãos e suas características”. A “herança do adquirido”, como é chamada a teoria de Lamarck, apresenta duas ideias centrais¹⁰¹: a primeira delas refere-se ao exercício dos órgãos a fim de alcançar o desenvolvimento individual, e a segunda, a fixação hereditária do que é adquirido. É dessa segunda concepção que surge a nomenclatura “herança do adquirido”, que se refere à hereditariedade dos caracteres adquiridos, por meio de modificações que ocorrem nos indivíduos no decorrer de sua vida, proporcionadas pela relação direta com o meio. As novas características adquiridas são transmitidas, diretamente, aos descendentes da espécie, originando mudanças estruturais no conjunto de determinada população.

Darwin, na obra *A origem das espécies* (2008), também revela a importância, da proposta lamarckiana, na qual o meio é tido como um dos principais responsáveis pelas alterações nas espécies, no decorrer do processo evolutivo. Lamarck “[...] atribuiu relativa importância à ação direta das condições de vida [...]” (p. 14), afirma Darwin. Esse seria o pressuposto lamarckiano de alterações graduais dos seres orgânicos com ação eminentemente necessária do meio. Em relação às causas dessas modificações, outras duas são apresentadas por Darwin como sendo de ordem lamarckiana: o “[...] entrecruzamento das formas já existentes, e uma grande importância ao fator uso-e-desuso, isto é, os efeitos do hábito.” (p. 2008, p. 14). É o fator de uso-e-desuso que, segundo Darwin, Lamarck “[...] considera como causa de todas as adaptações admiráveis criadas pela Natureza [...]” (*Ibidem*).

As características encontradas no pescoço comprido das girafas é um exemplo clássico lamarckiano que contempla o fator de uso-e-desuso, como responsável por modificações graduais. Para Lamarck o pescoço cumprido da girafa “[...] seria assim em virtude da necessidade que esse animal teve de alcançar

¹⁰¹ Cf. Piaget (2003, p. 126).

as folhas tenras que ficam nas partes mais altas dos galhos das árvores. [...]” (*Ibidem*). Vê-se claramente que a função modificou o órgão; por ser muito utilizado, desenvolveu-se e tornou-se mais forte e mais vigoroso. Não se tem o propósito de negar as grandes contribuições teóricas lamarckianas, que em termos conceituais promoveram a mudança da visão fixista da criação, para uma visão na qual há a possibilidade de mudança, mas sim suscitar pontos os quais Lamarck possa ter apresentado uma interpretação deturpada. Lima (1993, p. 56) afirma que as possibilidades de mudanças apresentadas por Lamarck ainda estavam enraizadas num processo evolutivo “puramente mecânico”. Piaget (2003, p. 125) concorda e amplia esse pressuposto, afirmando que atualmente é perceptivo o erro de Lamarck em designar o meio como fator principal e essencial de mudança. No entanto, teve razão quando pressupôs que o meio é um fator importante a ser considerado. Com base nessa concepção, Piaget constrói uma crítica, que pode ser vista tanto pelo viés biológico como epistemológico, ao autor da teoria da “herança do adquirido”.
Elabora a crítica afirmando que

[...] o organismo é menos passivo do que Lamarck supunha. Reage ativamente assimilando o meio às suas estruturas, em lugar de deixá-las curvar-se em todos os sentidos por indevidas acomodações. Certamente, o organismo é capaz de aprendizagem, mas todo registro de afirmações exteriores está ligado às estruturas de assimilação¹⁰². (PIAGET, 2003, p. 127).

Em outros termos, Piaget identifica na teoria lamarckiana a necessidade de uma organização interna, isto é de uma estrutura. Para Piaget (2003, p. 157), “Lamarck admite a gênese sob a forma de evolução indefinida dos organismos submetidos às pressões do meio, mas não reconhece as estruturas [...]”. Essa seria a “falha” do pensamento lamarckiano no que se refere aos processos evolutivos, neste estudo, mais especificamente aos de ordem cognitiva, a partir de uma visão teórica piagetiana. Assim, segundo Piaget (2003, p. 126), “[...] o que falta à interpretação lamarckiana é o reconhecimento explícito de que essas ações do exercício são sempre relativas não somente ao meio, mas ainda à estrutura genotípica (pura ou impura) das linhagens consideradas [...]”, isto é, o meio é

¹⁰² O conceito de assimilação já foi abordado teoricamente do Capítulo I e será retomado no Capítulo III.

importante, não há como negar a sua influência. Porém, é preciso também considerar o genótipo, as características genéticas individuais de cada ser.

Pensando num viés biológico lamarckiano, no qual as alterações evolutivas dos seres se dão por intermédio das ações do meio, pura e simplesmente, é possível de relacionar essa visão com a da epistemologia empirista. A teoria do conhecimento baseada nos pressupostos empíricos, isto é, exógenos, é muito bem representada pela doutrina¹⁰³ da “tábula rasa”. Esse é um termo que se origina do latim medieval *tabula rasa* e, geralmente, sua difusão é atribuída ao filósofo inglês John Locke.

Locke pressupunha que todo o processo aquisitivo, mais especificamente o cognitivo, se dava unicamente por meio da experiência. Coloca a experiência como a fonte suprema de todo o conhecimento, e a define como sendo a “[...] única via que pude descobrir como adequada para levar as ideias das coisas ao entendimento [...]” (LOCKE, 1997, p. 88) ou, ainda, que “[...] todo o conhecimento está nela fundado, e dela deriva fundamentalmente o próprio conhecimento. [...]” (*Ibidem*, p. 57). Quem realiza essa impressão são os sentidos, por meio da experiência. Assim, “[...] todas as ideias derivam da sensação [...]” (*Ibidem*), daquilo que é percebido pelo sujeito pelos órgãos dos sentidos. Em suas palavras:

Supúnhamos, pois, que a mente seja, como dizemos, um papel em branco, totalmente desprovido de caracteres, sem ideias quaisquer que sejam. Como ela vem a ser preenchida? De onde provém a vasta provisão que a diligente e ilimitada imigração do homem que nela pintou como uma variedade quase infinita? De onde lhe vêm todos os materiais da razão e do conhecimento? A isso respondo, em uma palavra: da experiência. (*Ibidem*).

A experiência, uma fonte externa ao sujeito, era para Locke a origem das ideias. O ato de conhecer é explicado por ele por meio de pressupostos empíricos: tudo acontece e ocorre após o nascimento do ser, por intermédio das percepções. Para fins de argumentação da exposição anterior, Locke chama a atenção ao que é percebido em uma criança recém-nascida. Ele afirma: “[...] quem considerar com atenção a situação de uma criança quando vem ao mundo quase não terá razão para supor que ela se encontra com uma abundância de ideias que constituirão o material de seu futuro conhecimento. [...]” (1997, p. 59). O valor das experiências

¹⁰³ Cf. pressupostos teóricos e conceituais apresentados por Pinker (2004).

também é provado por meio de exemplificações, quando ele diz firmemente que: “[...] se uma criança fosse mantida num lugar em que apenas visse o branco e o preto até a idade adulta, não teria a ideia do vermelho ou do verde, do mesmo modo que quem jamais experimentou o gosto da ostra ou do abacaxi não teria esses gostos determinados.” (*Ibidem*). Pretendia, dessa forma, provar que todo e qualquer processo de aquisição conceitual, e até intelectual, antes passa pelos órgãos dos sentidos que captam as experiências realizadas pelo sujeito.

Locke (1997), por meio da sua doutrina da tábula rasa, coloca a percepção¹⁰⁴ como o caminho por onde passam todos os materiais do conhecimento. Assim, ter mais ou menos conhecimento se deveria às experiências vivenciadas e não a ideias inatas. Foi justamente a tentativa de elaborar uma teoria que viesse a confrontar as teorias das ideias inatas que o filósofo inglês sustentou o empirismo clássico. Assim, com objetivo epistemológico,

Locke estava mirando as teorias da verdade inatas segundo as quais as pessoas nascem com ideias matemáticas, verdades eternas e noção de Deus. Sua teoria alternativa, o empirismo, destinava-se a ser tanto uma teoria da psicologia – como a mente funciona – como a teoria da epistemologia – como chegamos ao conhecimento da verdade. [...] Como as ideias vêm por experiência, a qual varia de pessoa para pessoa, as diferenças de opiniões surgem não porque uma mente está equipada para compreender a verdade e a outra é deficiente, mas porque as duas mentes têm diferentes histórias. [...] (PINKER, 2004, p. 23-4).

Percebe-se, nos pressupostos teóricos lockianos apresentados, e mais especificamente na citação do Pinker (2004, p. 23-4), que a doutrina de Locke opunha-se à teoria das verdades inatas¹⁰⁵. Porém as predisposições biológicas são consideradas, uma vez que expõe que são os sentidos os responsáveis pelas percepções, e a capacidade de refletir já está constituída no ser, no ato do seu nascimento. Mais especificamente, isso fica evidente em seus escritos quando afirma que: “[...] a capacidade é inata, mas o conhecimento, adquirido. [...] pelo uso

¹⁰⁴ Segundo Locke (1997, p. 80) “[...] a percepção é a primeira operação de todas as nossas faculdades intelectuais e a entrada de todo o conhecimento em nossas mentes [...]”.

¹⁰⁵ As teorias inatistas de cunho filosófico são distintas entre si. Vê-se que o inatismo platônico, por meio da teoria da reminiscência, se difere da filosofia transcendental kantiana, posterior a Locke e Hume, que sustenta um apriorismo de princípios e conceitos, ou seja, um aparato *a priori*, que é condição de possibilidade de toda a experiência possível. O pensamento epistemológico de Descartes pode ser aproximado mais da doutrina platônica, que do de Leibniz. Leibniz é predecessor de Kant, que não só afirmava a existência de ideias inatas, mas também de princípios inatos, necessários, que seriam os organizadores de todo o conhecimento humano – em outros termos, as diretrizes desse conhecimento.

da razão somos capazes de alcançar certo conhecimento e concordar com ele. [...]” (1997, p. 39). Pelo uso da razão, para Locke, era possível alcançar o pensamento reflexivo; contudo esses só se efetivariam se fossem “alimentados” pela experiência. Caso contrário, não.

A teoria da doutrina da tábula rasa pensada por Locke traz consigo a “[...] ideia que a mente humana não possui estrutura inerente e de que a sociedade, ou nós mesmos, podemos escrever nela à vontade.” (PINKER, 2004, p. 21). A influência desses pressupostos teóricos perdurou durante séculos, e ainda na contemporaneidade influencia a Psicologia e Epistemologia. Muitos outros campos, dentre eles o político e o das relações sociais, carregam consigo convicções que pertencem à tábula rasa. Tais convicções são em número significativo e, em alguns casos em especial, sem a percepção consciente de que são as concepções empiristas que estão regendo o fazer e o pensar.

Durante o século passado, a doutrina da tábula rasa norteou os trabalhos de boa parte das ciências sociais e humanidades. Como veremos, a psicologia procurou explicar todo pensamento, sentimento e comportamento com alguns mecanismos simples de aprendizado. As ciências sociais procuraram explicar todos os costumes e disposições sociais como um produto da socialização das crianças pela cultura circundante: um sistema de palavras, imagens, estereótipos, modelos e contingências de recompensa e punição. Uma longa e crescente lista de conceitos que pareciam naturais ao modo de pensar humano (emoções, parentesco, os sexos, doenças, natureza, o mundo) passou então a ser vista como “inventada” ou “socialmente construída”. (PINKER, 2004, p. 24).

As influências filosóficas da doutrina da tabula rasa são incomensuráveis¹⁰⁶. É com grande probabilidade que o próprio Locke, quando efetivou os pressupostos teóricos de seu empirismo, não tinha ciência das proporções que sua teoria iria tomar. De maneira breve, serão expostas algumas das influências da doutrina da tábula rasa em campos da Psicologia, Antropologia e Sociologia¹⁰⁷. Inicia-se a caminhada teórica, com o intuito explorar as influências do empirismo lockiano, colocando em evidência as concepções do filósofo inglês John Stuart Mill (1806-76), considerado o “herdeiro intelectual de Locke”. Mill aprimorou a teoria do aprendizado

¹⁰⁶ Cf. Pinker (2004).

¹⁰⁷ As considerações postas quanto às influências da doutrina da tábula rasa na Psicologia, Sociologia e Antropologia são escritas conforme exposição teórica de Pinker (2004), e as concepções teóricas apresentadas assim como os seus referidos pensadores não esgotam a gama teórica, muito menos as suas correntes convergentes, uma vez que são trazidos para este estudo com fins únicos de exemplificação.

de seu mentor e a nomeou de *associacionismo*¹⁰⁸. O associacionismo na Psicologia, voltado especificamente para as questões de aprendizagem, pode ser identificado na abordagem behaviorista. J. B. Watson (1878-1958), fundador do behaviorismo, que escreveu:

Deem-me uma dúzia de recém-nascidos sadios, bem formados, e um mundo especificado por mim para criá-los, e garanto escolher qualquer um ao acaso e prepará-lo para tornar-se qualquer tipo de especialista que eu possa selecionar – médico, advogado, artista, comerciante e, sim, até mesmo mendigo e ladrão, independente de seus talentos, pendoros, tendências, capacidades, vocações e raça de seus ancestrais. (WATSON, *apud* PINKER, 2004, p. 40).

A consideração descrita acima pode ser considerada uma das colocações mais veementes em favor da tábula rasa no século XX. Pelo que afirmou Watson, o behaviorismo não considera o talento e a capacidade dos sujeitos. Para o behaviorismo, “[...] o único assunto legítimo para a Psicologia é o comportamento manifesto e como ele é controlado pelo ambiente presente e passado. [...]” (PINKER, 2004, p. 40). Por considerar, especificamente, os dados comportamentais, nega os princípios biológicos do ser ou do animal, assim como os seus processos evolutivos filogenéticos.

Além da Psicologia, é possível identificar influências da tábula rasa na Antropologia e na Sociologia. Na Antropologia essas influências são um legado do pai da Antropologia Moderna, Franz Boas (1858-1942), que teve suas ideias influenciadas pelas raízes filosóficas empíricas do Iluminismo, mais especificamente de George Berkeley, que formulou um idealismo de teor empirista. Para Boas, segundo Pinker (2004, p. 44), “[...] as diferenças entre as raças humanas e grupos étnicos [...] não provinham da constituição física, e sim da cultura, um sistema de ideias e valores disseminado pela língua e por outras formas de comportamento social. As pessoas diferem porque as culturas diferem. [...]”. Por meio de seus alunos as pronunciações passaram a ser mais abrangentes, eles concluíram que “[...] não só as diferenças entre grupos étnicos deviam ser explicadas com base na cultura, mas que todos os aspectos da existência humana deviam ser explicados com base na cultura. [...]” (*Ibidem*, p. 45). Na sociologia de Émile Durkheim (1858-1917) também é possível identificar a influência da doutrina da tábula rasa, pois

¹⁰⁸ Associacionismo, segundo Abbagnano (2003, p. 85), é a “doutrina filosófica e psicológica cujo princípio explicativo da vida espiritual é a associação de ideias. [...]”.

esse afirma que: “[...] a causa determinante de um fato social deve ser buscada entre os fatos sociais que o precederam, e não entre os estados de consciência individual.” (*Ibidem*, p. 46). Em ambas as teorias apresentadas, sejam elas de ordem psicológica, antropológica ou sociológica, fica evidente a presença da experiência como promotora das mudanças, sejam elas sociais ou individuais.

Sobrevoando, de forma muito breve, algumas das influências da teoria de Locke, percebe-se a sua radicalidade, assim como a sua prevalência nos mais diferentes campos de estudo. Devido, especialmente, à sua radicalidade, recebeu muitas críticas e gerou outras tantas teorias com o fundamento de desmascarar os pressupostos teóricos e conceituais descritos na doutrina da tábula rasa. O filósofo alemão Gottfried Leibniz é um dos estudiosos que contestou o argumento epistemológico empirista de Locke. Na obra intitulada *Novos ensaios sobre o entendimento humano*¹⁰⁹, Leibniz, por meio de um diálogo entre Filaeto e Teófilo, sendo que o primeiro representa Locke e o segundo ele próprio, expõe a sua crítica:

(Teófilo fala) Li o livro deste famoso inglês, de quem acabais de falar. Estimo-o muito e encontrei nele muitas coisas belas. Parece-me, porém, que se deve ir além, sendo até necessário afastar-me das suas opiniões, quando algumas delas nos limitam mais do que o necessário e rebaixam um pouco não somente a condição do homem, mas também a do universo. (LEIBNIZ, 1980, p. 30).

Na voz de Teófilo, Leibniz fala da necessidade da percepção de existência da “condição do homem”. Na mesma obra, em outro trecho, trará à tona a existência de uma “natureza humana”, que, segundo ele, também exerce influência nos processos cognitivos. Esse pressuposto é afirmado por Leibniz, e pode ser identificado no enunciado a seguir: “[...] o costume, a educação, a tradição, a razão, contribuem muito para isso, mas a própria natureza humana não deixa de exercer a sua parte. [...]” (LEIBNIZ, 1980, p. 47). Além do meio exógeno, há um mecanismo endógeno, uma faculdade de conhecer, como afirma o filósofo alemão.

A existência de uma “natureza humana” também é o principal ponto de crítica de Pinker (2004), frente a teoria da tábula rasa defendida por Locke. Para ele,

A tábula rasa não é um ideal que todos devemos desejar e rezar para que seja verdade. Não – ela é uma abstração teórica anti-vida e anti-humana

¹⁰⁹ Essa obra de Leibniz foi publicada *postumamente* no ano de 1765. Ela foi escrita por ele entre os anos de 1701-1704.

que nega nossa humanidade comum, nossos interesses inerentes e nossas preferências individuais. Embora tenha pretensões de celebrar nosso potencial, faz o contrário, pois nosso potencial provém da interação combinatória de faculdades maravilhosamente complexas, e não da brancura passiva de uma tábula raspada. (p. 569-70)

É possível afirmar que Pinker (2004) não se coloca totalmente contra a doutrina da tábula rasa definida por Locke, porém se opõe a ela na medida em que, por sua influência, há a negação da existência da natureza humana. A partir dessa visão, em parte dualista, Pinker arquiteta um paralelo entre a justificativa pela defesa da tábula rasa e seu lado sombrio. Segundo ele, a justificativa positiva de sua existência se dá, uma vez que pela intervenção do meio é possível de se alcançar uma possibilidade de equidade entre os diferentes grupos e níveis sociais. Por intermédio do ensino, da demonstração, enfim, da transmissão de valores, de maneira que as diferenças pudessem ser suprimidas, todos, indiferente de raça, sexo ou nível social, passam a ter as “mesmas” condições. O lado sombrio da tábula rasa está justamente na possibilidade de existência de regimes totalitários, que têm nas mãos ferramentas que podem ser utilizadas não com fins de um bem comum, mas sim, e principalmente, na amplificação das desigualdades e dos preconceitos. “[...] A pior consequência da tábula rasa não é as pessoas entenderem errado os efeitos dos genes. É entenderem errado os efeitos do ambiente.” (PINKER, 2004, p. 511). Entender errado o efeito do ambiente, como afirmou Pinker (2004), é justamente ser adepto da doutrina da tábula rasa na sua acepção mais profunda.

Apresentar tal cenário de amarras biológicas, filosóficas e epistemológicas que contém vieses teóricos lamarckianos, lockianos, leibnizianos, teve como propósito a reflexão sobre as influências que o meio, ou a experiência, conforme a corrente teórica, impõe sobre o processo cognitivo. É importante ser explicitado que as influências de ordem exógena às quais o sujeito está submetido são fundamentais, porém desde que elas não se constituam em formas coercitivas, mas como uma influência natural, pela qual o sujeito vai tomando conhecimento dos elementos externos que o rodeiam.

Piaget, em seus estudos sobre a Epistemologia Genética, afirma que os conhecimentos tirados da experiência são um dos três tipos possíveis por ele elencados¹¹⁰. Apesar de considerar os conhecimentos tirados da experiência como

¹¹⁰ Cf. Piaget (2003, p. 119-20).

plausíveis dentro de um processo cognitivo complexo, sua visão, de modo algum, pode ser comparada com a da doutrina da tábula rasa, sustentada por Locke, assim como pelas concepções teóricas de cunho lamarckiano. Segundo a percepção piagetiana, para “[...] o lamarckismo, do mesmo modo que para o empirismo [...] o meio introduz caracteres novos e exógenos que o organismo recebe como marcas impressas. [...]” (PIAGET, 2003, p. 329). Porém, nas concepções epistemológicas piagetianas, os mecanismos exógenos não impõem marcas impressas, como no lamarckismo e no empirismo, mas sim apresentam a possibilidade do sujeito de entrar em contato com o objeto do conhecimento. Essa relação entre o sujeito cognoscente e o objeto de conhecimento, é fundamental, na perspectiva da Epistemologia Genética, para que ocorra o processo de aquisição do conhecimento.

O meio e a experiência são imprescindíveis para o processo cognitivo de cunho piagetiano. A diferenciação que há entre processos de aquisição de conhecimento da Epistemologia Genética e do empirismo lockiano, no que se refere à utilização de meios exógenos, é a sua aplicabilidade. Para Piaget, “[...] a experiência física supõe essencialmente a intervenção de ações, porque o sujeito não pode conhecer os objetos a não ser agindo sobre eles. [...]” (2003, p. 379), isto é, tomando contato com os mesmos. Já no empirismo clássico, essa relação é direta. Toda a influência gerada pelo meio deixa uma “impressão”, uma marca no sujeito, uma vez que esse é tido como uma tábula rasa, um papel em branco.

[...] Com efeito, para que o estímulo provoque uma certa resposta, é necessário que o indivíduo e seu organismo sejam capazes de fornecê-la, sendo a questão prévia, portanto, a dessa capacidade, aquilo a que Waddington chamou a “competência” no terreno da embriogênese (onde essa competência se define pela sensibilidade aos “indutores”). No começo, portanto, não está o estímulo, mas a sensibilidade ao estímulo, e isso depende naturalmente da capacidade de dar respostas. (PIAGET, 2007, p. 59).

A afirmação de Piaget, no parágrafo acima, reitera a dinâmica que existe entre o sujeito e os objetos descritos como parte fundamental do processo de aquisição de conhecimento na Epistemologia Genética. Em outros termos, seria afirmar a eminente necessidade de interação entre o sujeito epistêmico e o objeto de conhecimento, ou ainda a inevitável relação entre os elementos endógenos e os exógenos para a efetivação do processo de aprender.

Para Piaget, a relação direta entre o binômio estímulo-resposta, assumido por muitas concepções teóricas de cunho empirista, entre elas o behaviorismo e o associacionismo, não representa, por completo, o fundamento epistemológico do processo de aquisição do conhecimento. Utilizando-se de um olhar piagetiano, isso significa que o esquema estímulo-resposta podendo ser representado por E->R, que toma a seguinte forma: E<->R, ou, ainda melhor representado, assim ficaria: E(A)R¹¹¹, sendo que (A) é o processo de assimilação, isto é, a tomada de conhecimento do estímulo para a construção de uma resposta que não se consolida somente como uma impressão externa, mas uma elaboração conceitual nova, considerando as estruturas cognitivas já agregadas ao poderio cognitivo do sujeito. Isto é, mesmo aceitando as influências que o meio oferece, o cognoscente não é passivo frente a elas, mas as toma para si por uma ação ativa, que se dá por processos contínuos de assimilação e acomodação, conjecturando, dessa forma, atividades evolutivas de ordem cognitiva.

Tornar evidente que a “[...] evolução filogenética depende em parte do desenvolvimento embriogenético e da formação ontogenética dos fenótipos. [...]” (PIAGET, 2003, p. 159) é a coluna-mestra do entendimento da posição do meio, visto como promotor de possíveis experiências, na Epistemologia Genética. O enunciado exposto mantém perfis de sua origem biológica; porém, é incontestável a promoção de evidências cognitivas nele explícitas, uma vez que a evolução da espécie é pensada por Piaget em termos biológicos e cognoscitivos. Para esses fins, Piaget coloca como fundamental a consideração dos fenótipos, isto é, as influências do meio. Fundamentalmente, a capacidade de conhecer, posta em termos piagetianos, fica ainda mais evidente quando ele afirma que as “[...] operações lógico-matemáticas provêm de relações estreitas, de informações exógenas fornecidas pelas coerções do real e do ‘meio’ [...]” (*Ibidem*, 2007, p. 55). A evidência surge na percepção de que as relações lógico-matemáticas¹¹² estão instaladas em patamares de desenvolvimento abstratos, em fase bastante posterior ao físico e motor, que se apresentam nos primórdios do desenvolvimento infantil, mas que da mesma forma solicita, como fundamental, a presença do ambiente externo. Mas,

¹¹¹ Cf. Piaget (2007).

¹¹² Os princípios epistemológicos que fundamentam as relações lógico-matemáticas na Epistemologia Genética serão mais bem revelados no tópico 2.2.3 deste Capítulo.

obviamente, e como já foi afirmado neste estudo, não de maneira a referendar a doutrina da tábula rasa.

Enfim, após toda a discussão sobre os conhecimentos tirados da experiência, tendo como âncora os pressupostos teóricos da Epistemologia Genética, fica evidente que Piaget não nega, por completo, os pressupostos empiristas para a constituição efetiva do processo cognitivo. Porém, a ideia passiva de “impressão” de objetos externos sobre o sujeito cognoscente, proposta pela doutrina de tábula rasa, é refutada. Acima de qualquer ação de elementos exógenos, o sujeito epistemológico, como é definido por Piaget, é ativo no seu processo de aquisição de conhecimento.

Concluindo essa fase de estudo, que se direcionava mais especificamente em busca de evidências para a constituição de uma visão de conhecimento que considera os conhecimentos como advindos de elementos pertencentes ao meio, passa-se a compreender, de forma mais explícita, o que Piaget entende e observa nos conhecimentos “ligados a mecanismos hereditários”.

2.2.2. O conhecimento e os mecanismos hereditários

Piaget considera como possivelmente existentes dentro do processo cognitivo humano, também, os conhecimentos ligados aos mecanismos hereditários. Diferentemente dos conhecimentos obtidos por meio da experiência, os ligados a mecanismos hereditários, seriam muito mais pertencentes ao organismo, biologicamente falando, do que ao meio. Porém, só são passíveis de desenvolvimento cognitivo se estiverem em contato constante com o meio.

Esta evolução para uma explicação cada vez mais “biologizante” da vida e do pensamento não modificou, portanto, a sua posição fundamental inicial, nem a sua recusa de uma redução dos processos intelectuais a fenômenos de transmissão cultural. [...] (BARRELET e PERRET-CLERMONT, 1996, p. 362).

O que Barrelet e Perret-Clermont (1996) afirmam parte de uma conclusão piagetiana que diz que os conhecimentos não são extraídos somente de processos envolvendo elementos exógenos, assim como não somente de elementos de origem endógena. Tanto o meio quanto o organismo do sujeito epistemológico influenciam no processo de aquisição de conhecimento. O meio, como já explorado neste estudo, proporciona a experiência física, a qual se constitui como fundamental na medida em que proporciona a relação entre o sujeito e o objeto de conhecimento, e é a partir dessa relação que, segundo Piaget, se dá a efetivação e a construção de estruturas cognitivas.

Objetiva-se, neste tópico de estudo, trazer à tona as conclusões piagetianas sobre os aspectos do conhecimento ligados a mecanismos hereditários, assim como as influências biológicas e filosóficas que integram esse pensar epistemológico. No trecho transcrito abaixo, da obra *Biologia e Conhecimento* (2003), Piaget, de forma sucinta, expõe por quais caminhos navega a problemática dos elementos endógenos na Epistemologia Genética:

Só existe no homem um pequeno número de estruturas cognoscitivas que se possam com certeza qualificar de inatas, mas não deixam por isso, sobretudo se juntarmos a elas o conjunto dos órgãos diferenciados hereditários que desempenham papel essencial na formação dos conhecimentos (o cérebro, os olhos, as mãos, etc.) de levantar o problema central de todas as estruturas orgânicas ou dependentes do comportamento, transmitidas por hereditariedade, a saber, o problema de sua adaptação ao meio exterior. (p. 309).

A partir desse fragmento da obra piagetiana, é possível perceber que a ênfase dada aos estudos referentes aos aspectos do conhecimento ligados a mecanismos hereditários está no organismo, diferentemente da ênfase dos estudos epistemológicos ligados à experiência, que está no meio. Extraído da afirmação piagetiana acima os possíveis pontos de partida para a identificação dos aspectos do conhecimento ligados a mecanismos hereditários é evidenciado que um número reduzido de estruturas cognitivas é classificado como hereditário, assim como a afirmação de que alguns órgãos são essenciais para a formação de conhecimentos, sendo que esses são pertencentes à estrutura genômica do sujeito cognoscente. Ao final da citação há ainda uma ressalva, destacando a importância do meio no processo de aquisição de conhecimento.

Piaget coloca que o problema central, do ponto de vista biológico, do conhecimento é a descrição de como ocorre, em nível cognitivo, a adaptação das estruturas hereditárias ao meio exterior¹¹³. A fim de apresentar resposta a isso, o pensador suíço explora soluções de cunho biológico e filosófico, podendo ser definidas como: a solução lamarckiana, o mutacionismo darwiniano e neodarwiniano e as explicações filosóficas vitalistas e finalistas¹¹⁴.

Lamarck, como já foi abordado neste estudo, coloca a responsabilidade pelas alterações evolutivas nos seres, única e exclusivamente, na ação e na influência direta do meio. Seus pressupostos teóricos buscam “[...] explicar como as condições do ambiente – clima, falta ou abundância de alimentos, etc. – transformam os animais, produzindo novos órgãos ou fazendo com que órgãos desaparecessem. [...]” (LIMA, 1993, p. 55). A solução lamarckiana oferece uma primeira resposta à questão da adaptação cognitiva das estruturas hereditárias ao meio exterior, pois afirma que “[...] o instinto é apenas um hábito fixado hereditariamente. Ora, o hábito consiste em uma série de associações impostas pelo meio, [...] estendendo-se à linhagem dos descendentes. [...]” (PIAGET, 2003, p. 312). Porém, a solução apresentada por Lamarck, do ponto de vista piagetiano, apresenta lacunas epistemológicas, que são definidas pela “[...] ignorância dos fatores de regulação interna do organismo e do genoma, assim como das variações endógenas. [...]” (*Ibidem*, p. 313). Por encontrar na teoria lamarckiana essa falha, Piaget (2003, p. 313) questiona “[...] como o genoma pode adquirir informação sobre o meio e, sobretudo, como se constituem modos de reação, simultaneamente endógenos quanto à origem e capazes de levar em conta informações exteriores ou exógenos. [...]”. Foi por ter explicado a evolução do sistema genético somente pela teoria da “herança do adquirido” que, segundo o criador da Epistemologia Genética, Lamarck, por meio de princípios insipientes, não explicou efetivamente os processos de aquisição do conhecimento. Assim, Lamarck explica a existência de caracteres hereditários pela doutrina da “herança do adquirido”. Essa é a primeira explicação ao problema da adaptação cognitiva hereditária que Piaget apresenta em seus escritos.

A segunda explicação dada foi a do mutacionismo. O mutacionismo tem sua origem nos pressupostos teóricos darwinianos. Foi Darwin quem melhor estruturou a

¹¹³ Cf. Piaget (2003, p. 311).

¹¹⁴ Cf. *Ibidem* (p. 312-17).

teoria da evolução, não dando a ela uma forma mecanicista totalmente determinada pelo ambiente. Dennett (1998, p. 34), em seus escritos, elucida tal afirmação:

A revolução da evolução teve de esperar até Charles Darwin descobrir como tecer uma hipótese evolutiva em uma trama de explicações composta literalmente de milhares de fatos obtidos com muita dificuldade e quase sempre surpreendentes sobre a natureza. Darwin não inventou essa ideia maravilhosa sozinho, nem a compreendeu totalmente mesmo depois de tê-la formulado, mas fez um trabalho tão monumental esclarecendo-a e atacando-a de tal forma que não mais pudesse se dispensar que é ele quem merece o crédito por isso. [...]

Na obra *A origem das espécies*¹¹⁵ é que Darwin traz ao público seus estudos e entendimentos sobre os processos evolutivos. A bordo do *Beagle*¹¹⁶, no período de 27 de dezembro de 1831 a 02 de outubro de 1836¹¹⁷, o naturalista inglês começa a estruturar as suas primeiras concepções teóricas evolucionistas, voltadas à compreensão dos fenômenos naturais. Segundo Dennett (1998, p. 36) no princípio de suas investigações, “[...] ele não estava tentando explicar o significado da vida, ou mesmo a sua origem. Seu objetivo era um pouco mais modesto: ele queria explicar a origem das espécies.” Uma das primeiras concepções criadas para essa explicação é a afirmação de que nenhuma espécie foi criada de maneira independente, e, dessa forma, todas elas são descendentes de outras, que vieram antes delas¹¹⁸. Colocando em xeque o conceito de descendência, Darwin rompeu

¹¹⁵ “Em 1859, é publicada a *Origem das Espécies* de Charles Darwin, como um resumo do seu “big book”. Em uma intensa correspondência com seu editor, John Murray, pode-se ver as ponderações sobre o título, que finalmente é decidido: *On the origin of species by means of natural selection, or the preservation of the favoured in the struggle for life*. Em 24 de novembro o livro estava à venda e imediatamente esgotado. Em dezembro preparava-se uma nova e revisada edição, com poucas alterações, publicada em 07 de janeiro de 1860. As edições subsequentes da *Origem* (1861, 1866, 1869, 1872), todas cuidadosamente revisadas por Darwin, incorporam as discussões retratadas na correspondência mantida entre uma e outra edição.” (REGNER, 2008, p. 58-9).

¹¹⁶ Segundo Strathern (2001) o HMS *Beagle* é uma embarcação inglesa de pequeno porte, que em 1825 fora reformada para a função de navio hidrográfico, e *a posteriori* usada para viagens de exploração de longo curso com o intuito de mapear oceanos do mundo, com interesses estratégicos e comerciais. A referida embarcação fez três expedições com essa função, sendo que a segunda delas, liderada pelo capitão Robert Fitzroy, levou a bordo o então estudante de teologia do Christ's College, Charles Darwin, que pelas suas observações e produção teórica revolucionou a visão de ciência, assim como outras áreas do conhecimento. Darwin foi indicado como naturalista dessa expedição, sem direito a remuneração, por Henslow, que era professor de mineralogia e vigário de St. Mary de Cambridge. Ele havia sido convidado para essa expedição como naturalista, mas não aceitou a oferta por não querer se distanciar da instituição. Henslow conheceu Darwin nos grupos de estudo sobre botânica com o Dr. Grant. O pai de Darwin inicialmente foi contra sua participação na expedição, pois as aspirações familiares eram que o jovem filho se dedicasse, inicialmente, à medicina, e, notando que não se adaptou a ela, ao clérigo, que em nada vinha ao encontro dos interesses do naturalista Charles Darwin.

¹¹⁷ Cf. Regner (2008).

¹¹⁸ Cf. Darwin (2008, p.31).

com a percepção lamarckiana, que afirmava que o meio era o único responsável pelas alterações nas espécies. A hereditariedade, ou a preservação de certas características na prole de uma espécie, no darwinismo, se desenvolve por um processo de seleção natural, que se constitui num processo de variabilidade gradual e contínua, no qual sobrevivem os exemplares com melhores condições de se adaptar às situações postas. Há ainda a presença do elemento exógeno, mas esse atua sobre características endógenas. Com suas palavras, Darwin (2008, p. 517-8) explica a teoria da descendência por meio da seleção natural, afirmando que

[...] nada me parece mais difícil de acreditar que o fato de que os mais complexos órgãos e instintos tenham se aperfeiçoado, não pela atuação de um meio que foge à compreensão humana, mas como resultado de uma acumulação de muitas pequenas variações, todas úteis para seu possuidor. Essa dificuldade, que não nos parece insuperável, não pode ser considerada real se admitirmos tais proposições:

- as gradações que podem ser consideradas quanto ao estado de perfeição de qualquer órgão ou instinto, sejam existentes, sejam passíveis de terem existido, são cada uma delas melhor que a precedente;
- todos os órgãos e instintos são passíveis de modificações, ainda que em pequeno grau;
- há uma luta pela existência, na qual o resultado especifica a preservação de cada desvio de estrutura ou de instinto que seja considerado útil para seu possuidor. [...]

Para explicar o processo de seleção natural, é usado o exemplo do comprimento do pescoço da girafa¹¹⁹. Para fins únicos de comparação, recorre-se à justificativa lamarckiana dessa característica, que o utiliza pelo fator do uso-e-desuso¹²⁰. Já Darwin explicará esse mesmo fato evidenciando fatores que explicitam a ação da seleção natural para a ocorrência de a girafa ser portadora de amplas pernas e pescoço, proporcionando-lhe um tamanho (altura) consideravelmente importante e significativo na relação com os outros animais que dividem o mesmo ambiente físico. Em Darwin (2008, p. 275), a explicação para o surgimento dessas características, encontradas na girafa, que põem em evidência o processo de seleção natural, é assim descrita:

Com relação à girafa, a continuação dos indivíduos de algum ruminante extinto, no que diz respeito ao comprimento do pescoço, das pernas, etc., a capacidade de se alimentar acima da altura média dos animais e da

¹¹⁹ Escolheu-se o exemplo do pescoço comprido da girafa, não outro dentre todos os apresentados por Darwin na obra *Origem das Espécies* (2008), para comparar com o exemplo dado para exemplificar a teoria de Lamarck..

¹²⁰ Essa característica foi mais bem explicitada no tópico 2.1.1 deste capítulo.

destruição contínua dos que não alcançavam a mesma altura foram suficientes para produzir esse quadrúpede admirável.

Darwin revolucionou os preceitos biológicos do seu tempo. “Ácido universal” é a metáfora utilizada por Dennett (1998) para representar a ideia de Darwin, uma vez que essa desfez conceitos tradicionais e trouxe uma visão de mundo revolucionária. Com isso, não se quer afirmar que Darwin negou a Lamarck, mas apenas tornou a sua teoria mais verdadeira. “Darwin seria impensável sem Lamarck”¹²¹, pois suas teorias constituem-se numa complementação de uma com a outra. A partir das concepções lamarckianas foi possível avançar cientificamente. As ideias darwinianas passaram a considerar o meio, como as lamarckianas, mas também o organismo, e apresentaram, inclusive, uma fundamentação endógena aos processos evolutivos. A teoria darwiniana constitui-se em uma teoria de forças em conflito, o meio e o indivíduo.

A grande ideia de Darwin foi pensar a evolução por meio da seleção natural¹²². Contudo, mesmo com ampla aceitação e difusão da proposta evolutiva darwiniana no mundo científico, ela deixava sem resposta a questão referente ao processo de transmissão de características de um indivíduo aos seus descendentes. “[...] Em todos os seus brilhantes devaneios, Darwin não chegou a descobrir o conceito básico sem o qual a teoria da evolução é inútil: o conceito de *gene*. Darwin não tinha uma unidade adequada de hereditariedade, [...]” (DENNETT, 1998, p. 20). O próprio Darwin levanta essa dúvida nos escritos da *Origem das Espécies* (2008) quando afirma que:

São geralmente desconhecidas as leis que regulam a hereditariedade. Ninguém sabe explicar por que uma determinada peculiaridade surgida em diversos indivíduos da mesma espécie ou de espécies diferentes é às vezes hereditária e outras vezes não; ou por que só vão reaparecer em uma criança algumas características do avô ou da avó, ou mesmo de uma ancestral bastante remoto [...]. (p.40).

As primeiras ideias envolvendo o conceito de gene foram apresentadas por Gregor Mendel (1822-1884), um monge agostiniano amante das ciências naturais. Em 1865, Mendel publicou sua descoberta em um jornal austríaco de pouca influência, e assim ela permaneceu sem ter sua importância reconhecida. Em

¹²¹ Segundo MARTINS, Lilian Al-Chueyr Pereira e MARTINS, Roberto de Andrade, a entrevista concedida ao IHU – UNISINOS - online.

¹²² Cf. Dennett (1998).

meados de 1900, as concepções teóricas mendelianas ressurgiram muito timidamente, e somente na década de 1940, com os trabalhos realizados pelos neodarwinistas Theodosius Dobzhansky (1900-1975), Julian Huxley (1887-1975), Ernest Mayr (1904-2005) e outros ela tomou força científica¹²³. Em meados do século XXI, com o advento do estudo do genoma humano, a teoria genética se estabelece em definitivo.

A diferença fundamental entre o darwinismo e o neo-darwinismo é que o primeiro dá uma fundamentação endógena e exógena ao processo de transformação. Já o segundo nega todo e qualquer traço lamarckista; é dada exclusividade às variações endógenas. Numa leitura piagetiana¹²⁴, o mutacionismo clássico¹²⁵ somente considera as variações de ordem interna, no quadro de genótipos, vistos como invariantes, e o meio intervém, somente, a *posteriori*, com a função de selecionar as variações que ocorrerem em âmbito fenotípico.

No mutacionismo clássico “[...] toda a ênfase [é dada] às estruturas internas do organismo. [...]” (PIAGET, 2003, p. 132). Piaget discorda dessa perspectiva mutacionista na medida em que crê que todo processo evolutivo comporta um sistema autorregulador e não um conjunto de características já prontas. Para ele, o sistema genético, no mutacionismo clássico “[...] era concebido como um pacote de pequenas caixas que, ao se abrirem, libertavam cada qual um caráter pré-formado, [...] e depois se fechavam voltando a formar no interior um outro pequeno caráter semelhante, destinado à geração seguinte [...]” (*Ibidem*, p. 134), e, dessa maneira, o genoma se mantinha “protegido” das influências exteriores. Dessa forma, o neodarwinismo tomou forma atomística: o organismo é visto como um conjunto, organizado e estrutural, de um genoma ou até de um sujeito que foi despojado de uma organização funcional, em termos de estruturas internas, e é visto como uma “coleção de partículas imóveis”¹²⁶.

O neodarwinismo mutacionista se estruturou, inicialmente, como uma teoria biológica, mas que apresenta influência direta no campo psicológico e epistemológico. Em concepções de ordem cognitiva, centraliza-se o processo de

¹²³ Cf. Dennett (1998).

¹²⁴ Cf. Piaget (2003).

¹²⁵ Piaget (2003) utiliza o termo “mutacionismo” como sinônimo de neo-darwinismo, e “clássico” por estar se reportando as percepções teóricas originárias, não considerando as consideráveis transformações conceituais atuais.

¹²⁶ Cf. Piaget (2003, p. 136).

conhecer no sujeito e, em nível epistemológico, pode ser comparado às teorias anti-evolucionistas, nas quais o conhecimento já estava presente no cognoscente desde o nascimento. Há, portanto, a partir das concepções do mutacionismo clássico, uma retomada aos princípios filosóficos finalistas e vitalistas, por esses buscarem seus fundamentos epistemológicos no próprio organismo. Mais especificamente sobre o vitalismo, Piaget (2003, p. 122) afirma que:

[...] o vitalismo em todas as suas formas, criacionista ou ligado às “formas” eternas, [...], põe toda ênfase no organismo e não no meio. O mesmo se dá com seu equivalente relativo à vida mental ou à organização cognoscitiva, isto é, o espiritualismo [...] ou com a teoria de inteligência concebida como fato primordial ou “faculdade”, que parecem interpretar tudo em função das atividades do sujeito.

Ainda dentro de uma perspectiva epistemológica de ordem vitalista e finalista, a “[...] atividade do organismo ou da inteligência limita-se estritamente a utilizar o meio segundo planos preestabelecidos ou contemplá-los pela inteligência.” (*Ibidem*). Epistemologicamente, há uma retomada de concepções nas quais o organismo não possui função ativa dentro do processo de aquisição do conhecimento. A relação entre organismo e o meio é estabelecida de forma *a priori*, diferentemente de uma adaptação estabelecida de forma gradual, como sugere Piaget (2003, p. 123). O processo cognitivo, na concepção de planos preestabelecidos, ocorre por vias totalmente opostas ao lamarckismo e ao empirismo clássico.

A teoria da reminiscência platônica pode ser enquadrada dentro desse conjunto de concepções epistemológicas que valorizam o *a priori*, uma vez que, para Platão, a alma é imortal e, por nascer várias vezes, traz consigo o conhecimento acumulado em várias vidas pelas quais passou. Assim, o conhecimento passa a ser um processo de lembrar o que a alma já conhece¹²⁷. Em outros termos, “[...] o conhecimento depende de um processo de recordação, à medida que as experiências sensíveis, por meio da educação, permitem despertar as ideias inteligíveis. [...]” (PAVIANI, 2008, p. 26). Logo, segundo Platão, a educação tem apenas a função de “buscar” o conhecimento já dado na alma, por meio de experiências sensíveis. Na voz de Platão (2000, 518c-d):

¹²⁷ Cf. Platão (s.d. [a]), Platão (2000), Platão (1972).

[...] a educação não é o que muitos indevidamente proclamam, quando se dizem capazes de enfiar na alma o conhecimento que nela não existe, como poderiam dotar de vista a olhos privados da visão. [...] o olho não pode virar-se da escuridão para a luz sem que todo o corpo o acompanhe [...]. [assim] [...] a educação não será mais do que fazer essa conversão, de encontrar a maneira mais fácil e eficiente de consegui-la; não é a arte de conferir vista à alma, pois vista ela já possui; mas por estar mal dirigida e olhar para o que não deve, a educação promove aquela mudança de direção.

O exemplo do escravo que foi questionado por Sócrates sobre conceitos geométricos, no diálogo *Ménon* (PLATÃO, s.d. [a]), sobre os quais responde de maneira correta, é um dos que Platão apresenta com fins de exemplificar o processo da reminiscência, o qual é necessário aos homens, a fim de que possam alcançar o conhecimento, ou a opinião verdadeira, como Platão também o chama.

Na Alegoria da Caverna, presente no Livro VII da obra *A República* (2000), “[...] Platão mostra claramente o que é a vida do homem sob a influência da educação ou a falta dela. [...]” (TEIXEIRA, 1999, p. 62). Numa leitura pessoal, as sombras vistas de dentro da caverna seriam os conhecimentos contemplados, ainda de uma forma deturpada, por ainda não terem passado por um processo de reminiscência completo, que se daria com a presença luz do sol, presente do lado de fora da caverna. A luz do sol seria o aspecto da metáfora platônica que representaria o processo desencadeado pela educação. Ainda, as sombras representam o viver em um estado de ignorância, enquanto que a “[...] ascensão da caverna simboliza a caminhada da alma em direção ao mundo inteligível; e, portanto, uma libertação.” (TEIXEIRA, 1999, p. 67).

A teoria da aprendizagem¹²⁸ proposta por Platão afirma que a educação se dá por meio de processos que buscam a reminiscência, uma vez que para ele aprender é “recuperar um conhecimento muito nosso”¹²⁹. A reminiscência platônica está envolta com o método socrático, firmado na interrogação, a maiêutica¹³⁰. A maiêutica socrática está relacionada ao processo de fazer “nascer” ideias por meio de perguntas bem formuladas. Não é mera coincidência a relação que é possível de ser efetivada com a atividade das parteiras, de ajudar no ato do nascimento. Em

¹²⁸ A designação de que a teoria da reminiscência platônica se constitui em uma teoria da aprendizagem é de Paviani (2008).

¹²⁹ Cf. Platão (1972, 75e).

¹³⁰ Segundo Mondolfo, citado por Teixeira (1999, p. 45): “Este método supõe e afirma a existência, no interrogado, de uma potência espiritual intrínseca e, ao convertê-la de potência em ato, tem de considerar já existente em seu espírito certo saber congênito e certa capacidade cognoscitiva que tende a realizar-se. [...]”.

âmbitos educacionais, o educador teria exatamente a função de fazer nascer no homem as ideias; seria um “parto” de ordem intelectual.

Ainda dentro de uma perspectiva anti-evolucionista de teorias epistemológicas de cunho vitalista e finalista, a “harmonia preestabelecida”, mais especificamente, é uma teoria proposta por Leibniz, e adéqua-se a esse panorama por defender que toda constituição do ser é anterior à funcionalidade do organismo, e que é posta em movimento, já foi definido, anteriormente, pelo criador. Piaget (2003, p. 123) interpreta a harmonia preestabelecida como sendo a “[...] doutrina da subordinação do organismo ou da inteligência a um mundo pronto e terminado, o que vem a ser eliminar toda a atividade construtora. [...]”. Leibniz é o pensador que sistematizou a teoria da harmonia preestabelecida, e a torna explícita quando elabora os preceitos da Monadologia:

[...] Leibniz, aceitando tanto o silogismo quanto o mecanicismo físico, mas considerando ambos imperfeitos e, sobretudo, imponentes para darem conta da realidade no seu todo, pretende opor-se-lhes através de um racionalismo de tipo novo, fundado segundo graus ontológicos qualitativos, edificando segundo níveis de perfeição metafísica e estruturado segundo combinações paradoxais. (MARTINS, 1987, p. 11-2).

Na Monadologia, Leibniz fundamenta a existência das mônadas¹³¹, que para ele “[...] são os verdadeiros Átomos¹³² da Natureza ou, numa palavra, os Elementos das coisas.” (1987, p.45). Esses átomos são unidades indivisíveis. Cada mônada não é parte de um todo, mas o todo, e desde a criação se constitui de forma autossuficiente. Isso se deve ao “[...] seu *situs* na série universal de todas as coisas, das restantes mônadas. [...]” (*Ibidem*, p. 12). Assim, cada mônada se constitui num todo perfeito e completo, tendo como criador Deus, que é nomeado *Monas Monadum*¹³³, por ser considerado o criador da harmonia universal. Nela, cada mônada é criada por Deus com suas caracterizações definidas e com suas respectivas limitações, uma vez que se constitui numa criação que está limitada às perspectivas do seu criador.

A monadologia nega por completo a existência de influências empíricas sobre as mônadas, uma vez que toma como verídica a concepção de que “[...] as

¹³¹ “[...] em 1697, em carta a Fardella, surge o termo Mônada como sinônimo de ponto metafísico ou átomo espiritual, nome de origem grega [...]” (LEIBNIZ, 1987, p. 65).

¹³² “[...] Átomo era, assim, no tempo de Leibniz, sinônimo de fundamento físico e último da matéria [...] os átomos leibnizianos são de ordem espiritual. [...]” (LEIBNIZ, 1987, p. 68, nota 3).

¹³³ Cf. Leibniz (1987, p. 93, nota 39).

mônadas não têm janelas por onde alguma coisa pudesse entrar ou sair. [...]”, assim “[...] nem substância, nem acidente pode vir de fora para uma Mônada.” (LEIBNIZ, 1987, p. 45 e 46). Cada mônada tem dentro de si todas as coisas a serem conhecidas, e “[...] as mudanças naturais das Mônadas provêm de um PRINCÍPIO INTERNO, já que uma causa externa não poderia influir no seu interior.” (*Ibidem*, p. 16). A evolução das mônadas é interna e segundo os preceitos já estabelecidos por Deus no ato de sua criação.

Na visão teórica piagetiana, a “harmonia preestabelecida” leibniziana se integra a um preceito nomeado por Piaget de força vital, só que com uma significativa diferenciação. Enquanto para Leibniz a força vital está por completo e de forma definitiva presente no interior de cada mônada, para Piaget a força vital se encontra no “princípio da organização interna”, isto é, no “[...] princípio do ajuste hereditário a todas as situações do meio, o que de fato supõe a ação contínua desses nas manifestações observáveis da natureza e no plano do Criador.” (2003, p. 123). No entanto, a influência do meio, enquanto elemento exógeno, não é descartada na Epistemologia Genética, e sim posta como presente e necessária para as manifestações das organizações vitais presentes no sujeito.

Além da reminiscência platônica e da harmonia preestabelecida defendida por Leibniz, uma terceira concepção teórica tem méritos e pode exemplificar epistemologias vitalistas e finalistas, e, também, é questionada por Piaget (2003): o intelectualismo. O racionalismo cartesiano do matemático, físico e filósofo francês René Descartes, por vezes chamando de pai da filosofia moderna, pode ser considerado como uma representação do intelectualismo, devido às suas configurações, quando pensadas dentro de uma visão de cunho epistemológico. O intelectualismo estabelece como superiores as atividades da razão frente às dos sentidos. A concepção teórica de Descartes está em consonância com a ideia de centralidade da inteligência. A máxima cartesiana “Cogito ergo sum” (Penso, logo existo) evidencia, incondicionalmente, o poder da razão. A partir da enunciação “[...] engane-me quem puder, seja como for nunca poderá fazer com que eu nada seja enquanto eu pensar em alguma coisa [...]”, (DESCARTES, 2005, p. 59), é possível perceber o patamar hierárquico em que o filósofo francês põe a razão em detrimento dos sentidos.

Descartes não nega a existência dos sentidos, porém os coloca em uma categoria intelectual inferior, por considerá-los “enganadores”. Segundo ele, não é

prudente confiar naquilo que pode nos enganar¹³⁴. Por repetidas vezes, em sua obra *Meditações Metafísica* (2005), dá indícios de que os sentidos não podem ser considerados confiáveis; sendo assim, não se constituem em uma fonte segura para a ancoragem de princípios epistemológicos fundamentais:

Todavia, recebi e admiti anteriormente várias coisas como muito certas e muito manifestas, as quais, não obstante, reconheci depois serem duvidosas e incertas. Quais eram, pois, essas coisas? Eram a terra, o céu, os astros e todas as outras coisas que percebia por intermédio dos meus sentidos. (DESCARTES, 2005, p. 58)

Sua dúvida quanto à confiabilidade dos sentidos o leva a estabelecer algumas ciências como mais confiáveis do que outras, justamente pela prova empírica com a qual trabalham. O fragmento a seguir apresenta sua crença na razão:

[...] a física, astronomia, a medicina e todas as outras ciências que dependem da consideração das coisas compostas são muito duvidosas e incertas, mais que a aritmética, a geometria e as outras ciências dessa natureza, que só tratam de coisas muito simples e muito gerais, sem se preocuparem muito como se elas estão na natureza ou se não estão, contêm algo de certo e indubitável. [...] (*Ibidem*, p. 35)

As ideias, para Descartes (2005), são inatas¹³⁵. Afirmar ele: “[...] me lembro do que já sabia anteriormente, ou seja, de que percebo que as coisas que já estavam em meu espírito, embora ainda não tivesse voltado meu pensamento para elas.” (p. 98). Como as ideias já estão prontas, elas não têm nenhuma existência fora do pensamento¹³⁶, assim como a premissa de potencialidades é colocada como uma inverdade, pois coloca a pertença de ideias em nível potencial é dizer que elas são infinitas, e o único ser dono de um conhecimento infinito é Deus, que também é soberano. Sustentar que se possa aprender algo gradualmente é colocar o conhecimento em nível potencial, o que não é admitido no pensamento epistemológico de Descartes:

[...] reconheço que não pode ser assim, pois, primeiramente, ainda que fosse verdadeiro que meu conhecimento adquirisse todos os dias novos graus de perfeição, e que houvesse em minha natureza muitas coisas em potência, que nela ainda não existem atualmente, todavia todas essas

¹³⁴ Cf. Descartes (2005, p. 31).

¹³⁵ Cf. *Ibidem* (p. 98, nota 1).

¹³⁶ Cf. *Ibidem* (p. 98).

vantagens de modo algum pertencem e se aproximam da ideia que tenho de Divindade na qual se encontra somente em potência, mas tudo existe atual e efetivamente. [...] (2005, p. 74-5).

É claro e evidente que as concepções teóricas de Platão (s.d.), Leibniz (1997) e Descartes (2005), assim como suas respectivas doutrinas, não se resumem em afirmar que o conhecimento se deve, unicamente, a “formas” eternas, planos preestabelecidos ou intelectivos, como foi apresentado. O estudo aqui realizado tem como fim trazer à tona exemplificações filosóficas que possam auxiliar na compreensão e na crítica, das teorias vitalistas e finalistas de cunho filosófico, que são explicitações do processo de conhecer, e que podem ser relacionadas à ideia de mecanismos hereditários, problematizados por Jean Piaget.

Para Piaget a doutrina da força vital e o finalismo são constituídos de princípios, geralmente pouco acolhedores aos princípios lamarckistas e conseqüentemente pouco crentes na relação deste com os mecanismos hereditários. Mas, por outro lado, conforme a maneira como se observa o organismo, no que se refere ao poder de prever as exigências externas, dá ao meio uma importante possibilidade de intervenção, mesmo que de maneira psicológica e não físico-química¹³⁷.

[...] Ora, dizer simplesmente que há finalidade é dizer que o embrião leva em conta antecipadamente o meio, isto é, sofre a influência dele, como nas soluções precedentes (salvo o acaso), mas é supor isso de maneira abrupta e sem qualquer explicação do “como”. (PIAGET, 2003, p. 124).

Envolto por uma percepção de cunho cognitivista, Piaget (2003, p. 309) afirma que “[...] não existem ‘ideias inatas’ no sentido dos cartesianos [...]”. Piaget chama aos conhecimentos que seriam o resultado de mecanismos hereditários de “conhecimentos ligados a mecanismos hereditários”. Destaca-se que não são os conhecimentos que são hereditários, e sim os “mecanismos”. Em outras palavras, seriam os conhecimentos estruturados por uma programação hereditária¹³⁸, e não propriamente eles.

Dentro da programação hereditária, Piaget coloca presente as sequências temporais regulares e os órgãos hereditários do conhecimento. Quanto às sequências temporais regulares, essas não se constituem em pensamento ou em

¹³⁷ Cf. Piaget (2003, p. 123).

¹³⁸ Cf. *Ibidem* (p. 306).

conhecimento representativo, mas sim em coordenações de ordem sensório-motora, como, por exemplo, a coordenação da visão e da apreensão. Os órgãos hereditários do conhecimento constituem, basicamente o “equipamento inato”¹³⁹ que o sujeito epistemológico possui, pela sua carga genética, e do qual se utiliza para a aquisição de conhecimentos e constituição de processos mentais inicialmente elementares, passando a superiores, dentro numa perspectiva progressiva, lenta e gradual. Assim, segundo Piaget (2003, p. 311), se há uma alteração na estrutura conseqüentemente haverá uma alteração nos processos dela decorrentes:

[...] Certamente, o cérebro, o olho ou mesmo a mão, não são conhecimento, mesmo em sentido virtual. Mas é claro que se nossos olhos fossem outros (facetados e não focais), ou faltasse, e se não fossemos dotados de manipulação nem de locomoção, como o sistema nervoso tão aperfeiçoado e cerebralizado, nosso universo cognoscitivo seria muito diferente. E, sobretudo, se vivêssemos com órgãos análogos mas em escala completamente diferente, como a do átomo, nossos conceitos fundamentais seriam subvertidos não somente por causa do espetáculo mas também devido aos meios de ação.

O sujeito epistêmico piagetiano tem a “permissão” de utilizar, com fins cognitivos, elementos de ordem exógena e de seus próprios elementos endógenos. Porém, se considerados de forma isolada, os elementos empíricos e hereditários não determinam imediatamente os processos cognitivos, uma vez que, para a Epistemologia Genética, o processo de aquisição do conhecimento somente ocorre na relação entre sujeito cognoscente e o objeto do conhecimento. Fica evidente que Piaget não nega integralmente a perspectiva de que conhecimentos são tirados da experiência e nem integralmente a perspectiva de que estão ligados a mecanismos hereditários, mas coloca a ação cognitiva na interação entre eles.

¹³⁹ Cf. Pinker (2004).

2.2.3. O conhecimento segundo Piaget

Não é por acaso que Piaget¹⁴⁰, ao elencar as três perspectivas de como se dá o conhecimento, deixa por último a própria perspectiva. Para ele o “conhecimento é um processo e não um estado”¹⁴¹, em um sentido fixista do termo. Não é possível, direcionar o conhecimento tão somente por meio de processos endógenos, ou exógenos, sendo os primeiros determinados por fatores de ordem *a priori* e os segundos, pelo ambiente. O “sujeito epistêmico”, que é o sujeito do conhecimento num modelo teórico piagetiano, efetiva o seu processo cognitivo na medida em que se relaciona com o objeto a ser conhecido. Assim, para Piaget, o conhecimento, que inclui desde as etapas mais elementares do desenvolvimento sensório-motor até o pensamento reflexivo, é constituído na interação entre homem e objeto cognoscível.

Piaget (2003, p. 136), por intermédio de sua visão interacionista dos processos cognitivos, nos quais ocorre a interdependência do homem e do objeto de conhecimento, afirma que o estar em atividade cognitiva exige exercício contínuo. Elenca três fatores como necessários ao desenvolvimento da inteligência. Esses são definidos por ele como sendo:

[...] a programação hereditária, que regula os detalhes das estruturas; o meio que entra em interação com elas no curso do desenvolvimento ontogenético e reage assim às regulações do genoma; e a equilibrção ou auto-regulação que domina o funcionamento, prossegue de uma geração à seguinte e coordena os fatos procedentes.

Ao mesmo tempo em que aceita a programação hereditária e o meio como fatores necessários ao conhecimento, Piaget refuta o empirismo e o mutacionismo clássico, assim como as epistemologias que agregam ao sujeito estruturas cognitivas de maneira *a priori*. O empirismo clássico é negado como teoria do conhecimento na Epistemologia Genética, pois esse “[...] impediu que se visse que a experiência é sempre assimilação a estruturas e que se entregasse a um estudo sistemático do *ipse intellectus*.” (PIAGET, 1978, p. 11). Ainda (*Ibidem*), a experiência, por si só, tem a propriedade de produzir percepções, associações e hábitos, porém esses são processos psicológicos e não epistemológicos. O

¹⁴⁰ Cf. Piaget (2003, p. 119).

¹⁴¹ Cf. *Idem* (1978).

mutacionismo clássico, como fundamentação única a uma teoria do conhecimento, é combatido. O pensador suíço argumenta que:

[...] todas as vezes que procuramos atingir um organismo ou um genoma em si mesmo, ou um sujeito (de conhecimento) em si mesmo, isto é, independente dos fatores externos do meio ou dos objetos, estamos despojando-o *ipso facto* de seu funcionamento, e não encontramos então senão partículas ou órgãos isolados, ou categorias isoláveis e abstratas, isto é, tomamos o caminho de um atomismo inadequado e deformador da realidade. (2003. p. 133).

As epistemologias reveladas pelas concepções da reminiscência platônica, as concepções racionalistas, a ideia de uma harmonia preestabelecida, e as apriorísticas¹⁴², comungam, de certa forma, com o mutacionismo, a crença de que a constituição cognitiva está toda organizada no sujeito, já anteriormente à ação intermediada pela experiência. As estruturas cognitivas já estão presentes no sujeito independentemente da interação dele com o ambiente. Da mesma forma que as concepções mutacionistas clássicas se centram no organismo, as epistemologias inatistas centram-se no sujeito.

Essas percepções epistemológicas, de maneira significativa, se distanciam da percepção piagetiana. Nas epistemologias inatistas o conhecimento já está presente no sujeito, seja em forma de ideias eternas, ou por meio de uma harmonia preestabelecida, ou fruto da razão, ou ainda em conceitos *a priori* de cunho kantiano¹⁴³. Em contrapartida, na Epistemologia Genética, o conhecimento “[...] é sempre um vir a ser e consiste em passar de um conhecimento menor para um conhecimento mais completo e eficaz, é claro que se trata de conhecer esse vir a ser e analisá-lo de maneira mais exata possível. [...]” (PIAGET, 1978, p. 12). O “vir a ser”, exposto por Piaget, enquanto potencialidade de conhecimento, em nada é decorrência do acaso¹⁴⁴, mas sim de uma sequenciação de desenvolvimentos que podem ser comparados ao um processo evolutivo gradual, que se efetiva pela interação entre o sujeito e o objeto do conhecimento.

É evidente que essas mudanças no modo de perceber as teorias do conhecimento têm influência de outras grandes áreas de estudo (Psicologia, Biologia, etc.). Na Epistemologia Genética, é possível ver a interdisciplinaridade

¹⁴² Cf. Piaget (1978) e (2003).

¹⁴³ O apriorismo kantiano será mais bem explorado no Capítulo III.

¹⁴⁴ Cf. Piaget (1978).

teórica e conceitual que se agrega, de maneira coerente, na busca de uma resposta que sane o questionamento epistemológico recorrente: “Como é possível o conhecimento?”¹⁴⁵. Segundo Piaget (2003, p. 99),

[...] a partir de H. Driesch (1891), [...] com os progressos da embriologia causal, e posteriormente das ligações com a cibernética, essa construção de estruturas organizadas apareceu como uma equilibração progressiva graças a um jogo de autorregulações, a princípios estruturais [...] e depois funcionais [...].

A partir dessa afirmação, dois pontos são elucidados: o primeiro é a revelação da existência real de “interferências” teóricas e conceituais na Epistemologia Genética, e o segundo manifesta um pequeno indício de como a organização cognoscitiva se estrutura. Em termos piagetianos, essa estruturação se define por meio de estágios de desenvolvimento, que se apresentam como patamares de equilibração progressiva¹⁴⁶.

As estruturas lógico-matemáticas não são absolutas, isto é, não estão prontas e acabadas no sujeito epistemológico como uma espécie de profecia, ou ainda como um “mecanismo inteiramente montado”¹⁴⁷, mas sim construídas a partir de uma organização orgânica que se prolonga a uma organização cognoscitiva. Nas palavras de Piaget (2003, p. 233) “[...] as regulações cognoscitivas são a continuação das regulações orgânicas [...]”. Dentro desse processo cognitivo ativo, o sujeito cognoscente é responsável pelo seu conhecer, e as estruturas cognitivas constituem-se em uma organização que evolui:

[Sabe-se] [...] hoje que esta organização consiste na construção de estruturas operatórias, a partir da coordenação geral das ações, e que esta construção se efetua graças a uma série de abstrações reflexivas (ou diferenciações) e de reorganizações (ou integrações). Julgamos saber, além disso, que estes processos são dirigidos por uma autorregulação ou equilibração progressiva e se supõem claramente a interação contínua entre o sujeito e os objetos, isto é, o duplo movimento de assimilação às estruturas e de acomodação destas ao real. [...]

¹⁴⁵ Cf. nota 39.

¹⁴⁶ Cf. Piaget (2003, p. 99).

¹⁴⁷ Cf. *Idem* (1975, p. 30).

Para Piaget, na obra *Nascimento da Inteligência na Criança*¹⁴⁸, o processo de conhecer inicia-se por adaptações sensório-motoras elementares, que se constituem em processos provenientes de associação habitual ou de exercícios reflexos que podem ser considerados inatos, no sentido de funcionamento orgânico. Nos primeiros momentos de vida, já há certa complexidade quando é separado o que é de cunho orgânico, enquanto ato reflexo, do que já é propriamente processo de elaboração do próprio sujeito.

Biologicamente, os comportamentos que se observa durante as primeiras semanas de vida do indivíduo são de enorme complexidade. Em primeiro lugar, existem os reflexos de ordem muito diferentes, afetando a medula, o bulbo, as camadas ópticas, o próprio córtex; por outra parte, do reflexo ao instinto há apenas uma diferença de grau. [...] (PIAGET, 1975, p. 33).

Nas linhas escritas acima, Piaget ainda não está falando em conhecimento cognitivo, mas em alguns exemplos de hábitos instintivos presentes na natureza de cada ser humano ao nascer. Porém, esse funcionamento não é visto como estático e já concluído, mas sim como uma pedra fundamental, na qual ancorará todos os demais processos, inclusive os ligados às relações lógico-matemáticas. “O que impressiona, a tal respeito, é que, desde o seu funcionamento mais primitivo, tais atividades dão lugar, cada uma em si mesma e umas em relação às outras, a uma sistematização que ultrapassa o seu automatismo. [...]” (PIAGET, 1975, p. 34). Mesmo tendo uma bagagem funcional hereditária, podendo ser considerada um aporte endógeno para os processos cognitivos posteriores, a interação com os elementos exógenos não é descartada; muito pelo contrário, é considerada fundamental. O próprio Piaget, em seus escritos, questiona e intenciona encontrar qual é a efetiva relação entre o meio e o sujeito. Pergunta:

[...] como é que as reações sensório-motoras, posturais etc., dadas no equipamento hereditário do recém-nascido, preparam o indivíduo para adaptar-se ao meio externo e para adquirir os comportamentos ulteriores, caracterizados precisamente pela utilização progressiva da experiência? (*Ibidem*).

¹⁴⁸ Obra escrita em 1936. Nessa, o “[...] autor estuda a formação dos esquemas sensório-motores e os mecanismos de assimilação mental, a partir da descoberta da existência de uma continuidade entre o sensório-motor e o representativo [...]”. (PIAGET, 1975, orelha da capa).

Por tentar desvendar esse emaranhado criado pela presença de elementos endógenos e exógenos, que envolve os princípios sensório-motores, percebeu que processos cognitivos ocorrem em todos os estágios de desenvolvimento, porém são distintos na forma, assim como nos conceitos. Talvez seja esse o grande motivo pelo qual Piaget dividiu toda a gama de possibilidades cognitivas em estágios. Em seus estudos, relatados aqui de maneira sucinta, as diferentes formas de inteligência são diferenciadas:

[...] a primeira, sensório motora, só utiliza percepções e movimentos, sem evocações simbólicas ou semióticas; a segunda, que chega às “operações concretas”, utiliza a função semiótica mas não constrói estruturas adequadas senão ao nível da manipulação dos objetos como tais (classificação, seriação, correspondências, etc.); a terceira, que chega às “operações proposicionais”, pode funcionar além disso sobre hipóteses enunciadas verbalmente. [...] (2003, p. 262).

Não se pretende, neste momento, descrever e explorar todos os pormenores de cada tipo de inteligência, mas sim revelar que há todo um percurso evolutivo do sujeito epistemológico para o alcance das relações cognitivas de ordem lógico-matemática. Ou, dito de outra forma, seria dar-se a conhecer verdadeiramente que os conhecimentos lógico-matemáticos não possuem um começo absoluto, no qual as estruturas cognitivas já estejam pré-formadas. Ao invés disso, eles são resultado de patamares estruturais com constantes possibilidades de “alargamento”, na medida em que contatam com experiências exógenas¹⁴⁹. As estruturas cognitivas, de maneira geral, mas aqui pensando mais especificamente nas lógico-matemáticas, convivem com a constante possibilidade de serem alteradas. Assim, por exemplo, a estrutura atual é sempre a estrutura inicial daquela que virá após, e assim sucessivamente. Nesse sentido, esse processo acontecerá múltiplas vezes, em circunstâncias variadas, enquanto houver a possibilidade de relação do sujeito com os objetos de conhecimento.

A partir do que foi descrito até agora, percebe-se que os conhecimentos lógico-matemáticos requerem uma caminhada, mais especificamente, uma construção epistemológica no sujeito que os possui. Não podem ser desmembrados de um todo que constitui o processo cognitivo, todo esse que é dividido e nomeado por Piaget de sensório-motor, operacional e lógico-matemático. Não desmerecendo

¹⁴⁹ Cf. Piaget (2003, p. 262).

os estágios anteriores, Piaget (2003, p. 121) afirma ser o terceiro o “produto de uma construção autêntica e contínua”, que pode ocorrer em decorrência das aquisições anteriores e sua constituição é unicamente possível pela contínua relação do sujeito com os objetos de conhecimento. No entanto, o lógico-matemático não é retirado do objeto em si, mas das ações do sujeito exercidas sobre ele.

O conhecimento físico, também nomeado por Piaget de experiência física¹⁵⁰, consiste em agir sobre o objeto e, a partir dele próprio, extrair abstrações. “[...] Por exemplo, a criança, ao erguer sólidos, perceberá por experiência física, a diversidade dos pesos, de sua relação com o volume em densidade igual, da variedade das densidades, etc.” (PIAGET, 1978, p. 76-7). Em outros termos, a experiência física é tirada do objeto físico, por meio de leituras perceptivas. A experiência lógico-matemática também se dá a partir da relação com o objeto, mas a abstração não se dá sobre características físicas intrínsecas a ele, como na experiência física, e sim a partir da ação e reflexão do sujeito realizada sobre o objeto, acrescida de raciocínios abstratos que acabam se desvinculando do concreto e atribuindo características simbólicas ao objeto que ainda não estava presente nele¹⁵¹. Dessa forma, na experiência lógico-matemática,

[...] a ação começa por conferir aos objetos caracteres que não possuíam por si mesmos (e que conservam, aliás, suas propriedades anteriores) e a experiência incide sobre a ligação entre os caracteres introduzidos pela ação no objeto (e não sobre as propriedades anteriores deste): neste caso, o conhecimento é tão abstraído da ação como tal e não das propriedades físicas do objeto. (*Ibidem*, p. 77).

O nível de abstração do conhecimento lógico-matemático pode “[...] interiorizar-se em operações simbolicamente manipuláveis. [...]” (*Ibidem*), isto é, alcançar um patamar lógico no qual as experiências não são mais necessárias, não estando mais vinculado às características físicas dos objetos.

No decorrer deste estudo vem se afirmando que há uma profunda relação entre a organização vital e as funções cognoscitivas. No âmbito dos conhecimentos ligados às relações lógicas, isso também tem validade, uma vez que essas operações têm suas raízes mestras ainda nas experiências físicas elementares, nos esquemas sensório-motores. As abstrações reflexivas, assim como o pensamento

¹⁵⁰ Cf. Piaget (1978, p. 76).

¹⁵¹ Cf. *Ibidem* (p. 77).

reflexivo, são fruto de todo um desenvolvimento motor e cognitivo ocorrido, de forma progressiva, durante os primeiros anos de vida do sujeito epistêmico. “[...] Ora, a abstração reflexiva é um processo cognitivo ligado ao exercício do pensamento, sendo, pois, de recear que não nos permita recuar além do nível sensório-motor. [...]” (*Ibidem*, 364). Assim, afirmar, simplesmente, que as estruturas lógicas são naturais, no sentido de inatas ao homem, é uma inverdade. Por exemplo¹⁵²: caso for apresentado a uma criança de 4 a 6 anos a proposição “ $A = C$ se $A = B$ e $B = C$ ou $A < C$ se $A < B$ e $B < C$ ”, a transitividade das igualdades ou das diferenças crescentes, de maneira nenhuma será evidente para ela. Isso ocorre, basicamente, por ela ainda não ter estrutura cognitiva suficiente para assimilar e compreender tais relações abstratas.

As estruturas lógico-matemáticas não podem resultar da aprendizagem no sentido estrito porque, embora se apliquem continuamente aos dados exteriores, assimilam a aprendizagem sem serem modificadas por essas, a não ser na qualidade de exercício consolidador e generalizador, mas sem alterações de estrutura. De outro lado, essas estruturas não podem resultar de simples transmissão hereditária, porque, se estivessem ligadas a genes, [...] não seriam nem necessárias, nem gerais, nem dotadas de sua espantosa plasticidade construtiva. [...] (PIAGET, 2003, p. 364-5)

Por fim, é importante sinalizar que “[...] toda a relação lógica é, ao mesmo tempo, e indissociavelmente, individual e social.” (*Ibidem*, p. 348). Individual por ser particular de cada sujeito, conforme as estruturas cognitivas que já apresentam, segundo o poder de abstração reflexiva já construído. Caracteriza-se como social por necessitar das influências desse para a efetivação de processos de assimilação e acomodação, que são recorrentes.

Percebe-se que o “verdadeiro conhecimento”, para Piaget, distancia-se do puro apriorismo, assim como do empirismo. Contudo, elementos fundamentais de ambos podem ser identificados dentro das proposições piagetianas. A experiência é tida como a responsável pela articulação dos elementos exógenos com os processos cognitivos do sujeito. Os elementos *a priori*, enquanto elementos funcionais, são ditos, numa perspectiva apresentada pela Epistemologia Genética, como presentes no sujeito epistêmico. No entanto, cabe saber o sentido real em que Piaget afirma sobre a existência de funcionalidades de ordem *a priori*, assim como as circunstâncias nas quais elas são tidas como realmente *a priori* ou, ao invés, são

¹⁵² Cf. Piaget (2003, p. 25).

frutos de interações entre sujeito e objeto de conhecimento. Tal problemática é o eixo central de estudo do próximo capítulo, que buscará revelar os possíveis princípios da teoria piagetiana, assim como as âncoras teóricas e epistemológicas fundamentais.

CAPÍTULO III

A POSIÇÃO APRIORISTA DA EPISTEMOLOGIA GENÉTICA: SEUS PRESSUPOSTOS E CONCEPÇÕES

Piaget, enquanto epistemólogo, elaborou uma epistemologia que explicasse a ação realizada pelo sujeito cognoscente para alcançar o conhecimento. É possível afirmar que, em alguns momentos de sua teoria, realizou uma verdadeira ruptura epistêmica, uma vez que passou a dar ao sujeito do conhecimento o poder e a responsabilidade pelo seu processo cognitivo. Num sentido piagetiano, o conhecimento é um “caminho que vai sendo definido pela ação do sujeito” (COLLARES, 2003, p. 25). Nesse “caminho” para a construção do conhecimento, são considerados os elementos endógenos e exógenos do sujeito do conhecimento.

Para Piaget, “[...] conhecer não é simplesmente contemplar, imaginar ou representar o objeto; conhecer exige uma ação sobre o objeto para transformá-lo e para descobrir as leis que regem suas transformações.” (RAMOZZI-CHIAROTTINO, 1994, p. 47). É possível perceber, nos meandros da afirmação anterior, a exata presença do endógeno e do exógeno, na medida em que conhecer é uma ação – envolve elementos próprios do sujeito – e essa ação é sobre algo exterior – o objeto. Além do mais, a ação sobre o objeto não é apenas no sentido de apoderar-se dele, mas sim, mais especificamente, com o intuito de transformá-lo, modificá-lo. Esse movimento de transformação, modificação, dá ao sujeito a possibilidade de utilização de dois tipos de experiências: as físicas, que, segundo Piaget (*apud* Collares, 2003, p. 44), consistem “*em agir sobre os objetos para deles abstrair a*

propriedades” e as lógico-matemáticas, as quais consistem “*em agir sobre os objetos para conhecer o resultado da coordenação das ações*” (*Ibidem*).

Contudo, a partir das afirmações até então reveladas, busca-se demonstrar que o sujeito do estudo piagetiano, o sujeito epistêmico, é biologicamente constituído para fins cognoscitivos, na medida em que ele tem a possibilidade de ação sobre os objetos exteriores que lhe são apresentados. Avançando um pouco mais nessas primeiras reflexões sobre o apriorismo piagetiano, se faz importante refletir sobre a afirmação de Ramozzi-Chiarottino (1994, p. 29), na qual ela escreve: “entendemos a obra de Piaget como uma retomada da problemática kantiana que se resolverá à luz da Biologia e das concepções do ser humano como um animal simbólico [...]”. Presente na mesma afirmação, a autora traz à tona dois fundamentais pontos que, por si só, revelam a possibilidade do *a priori* na teoria piagetiana: a Biologia e a Epistemologia kantiana.

Neste capítulo, serão revelados elementos que, direta ou indiretamente, possam estar envolvidos com uma percepção apriorística dos elementos ligados ao processo de aquisição do conhecimento sob as perspectivas da Epistemologia Genética. Já é de conhecimento que a Biologia foi o primeiro interesse científico de Piaget, e também foi por meio dela que ele passou a considerar os primeiros aportes cognitivos do sujeito. O apriorismo kantiano também foi influente na teoria piagetiana. Considerando, basicamente, esses dois entendimentos, a Biologia e a Epistemologia kantiana, é possível compreender a percepção apriorística presente no pensamento epistêmico piagetiano.

3.1 A ESTRUTURA DO CONHECER: CONSIDERANDO OS ASPECTOS BIOLÓGICOS DA EPISTEMOLOGIA GENÉTICA

A Epistemologia Genética, teoria piagetiana do conhecimento, se enquadra dentro da Epistemologia por ter como fundamento a busca pela origem do conhecimento. Foi por influência da Filosofia, em maior proporção proveniente da modernidade, assim como da Biologia e da Psicologia, que Piaget transitou para a

elaboração das polaridades do processo cognitivo por ele defendido. No que se refere às influências filosóficas, tomam-se como significativos, inclusive, os pressupostos teóricos e epistemológicos os quais Piaget não considerava totalmente coerentes ao processo cognitivo humano. Dentre eles, é possível destacar o empirismo clássico de Locke, assim como as posições empiristas de Hume, as ideias inatas defendidas por Platão, o racionalismo de Descartes, a teoria da harmonia preestabelecida de Leibniz, e o apriorismo kantiano. Passando de uma visão filosófica para uma biológica, destaca-se o lamarckismo, o darwinismo, assim como o neodarwinismo, por colocar em evidência as considerações mutacionistas, por essas serem portadoras de fundamentos teóricos e conceituais nos âmbitos psicológico e epistêmico. Na sua caminhada pela área da Psicologia, Piaget teve como fim revelar caminhos estratégicos e intermediários na busca de princípios epistemológicos, isto é, não tinha como objetivo último ser um psicólogo, muito embora fique evidente que construiu parte da sua epistemologia sob princípios da Psicologia Evolutiva. Segundo Barrelet e Perret-Clermont (1996, p. 11), Piaget deslocou-se ao campo da Psicologia para, justamente, fazer Epistemologia.

Em outros termos, considerando as asserções anteriores, diz-se, em linhas gerais, que Piaget foi um

[...] biólogo, preocupado com a filosofia das ciências e com as relações entre crença e conhecimento, Piaget descrever-se-á como alguém que faz uma digressão pela Psicologia para se interrogar, por meio de métodos novos, sobre a questão central da epistemologia. E é talvez a contragosto que é hoje conhecido, antes do mais, como psicólogo [...]. (BARRELET e PERRET-CLERMONT, 1996, p. 09).

No decorrer dos tempos, conforme a progressão dos seus estudos referentes à teoria do conhecimento, Piaget tornou-se um epistemólogo perseverante. No entanto, não deixou por completo a Biologia, seu interesse primeiro de estudo, que o acompanhava desde a infância. A presença de pressupostos biológicos é percebida quando Piaget (2003, p. 175) afirma, por exemplo, que “[...] o conhecimento contém antes de tudo uma função de organização e essa é uma primeira analogia fundamental com a vida”. Isto é, os processos cognoscitivos, numa perspectiva piagetiana, não se dissociam de uma organização vital. Entende-se, nesse contexto, organização vital como sendo os processos de origem orgânica.

Além disso, a visão desses processos de origem orgânica e, por extensão, os cognitivos, estão dentro da perspectiva da Biologia Evolutiva. Nela, o organismo é tido como um sistema aberto, no sentido oposto da concepção de que seja uma forma rígida, porém com a presença, relevante, de organizações¹⁵³, e com a finalidade primordial de manter a caracterização do sistema. Em outros termos, conforme a concepção de Bertalanffy, citado por Piaget (2003, p. 180) “[...] um organismo vivo é uma ordem hierarquizada de sistemas abertos, cuja permanência é assegurada por intermédio do movimento de troca dos componentes, realizado em virtude de suas condições de sistema”. Nesse sentido, o organismo, apesar de ser aberto, é estruturado.

O processo de organização, aqui exposto, tanto em âmbito orgânico quanto intelectual, é realizado pelo próprio organismo, e se diferencia da organização compreendida como somente de ordem empírica, na qual o processo é gerenciado por elementos exógenos, assim como da de ordem inata, que já estaria pronta no ser, pois haveria, então, uma gama de elementos endógenos que se bastariam por si próprios.

[...] Existem duas situações importantes no processo biológico que atuam como entrada principal na comparação de ambos os aspectos, o biológico e o intelectual: a *organização e adaptação*, no sentido do original de que todo o organismo é uma totalidade que tende, constantemente, para a organização e o equilíbrio. (LÓPEZ, 1982, p. 26).

Considerando a proposição piagetiana que concebe que “todas as manifestações da vida, quaisquer que sejam e em todas as escalas, revelam a existência de organizações. [...]” (PIAGET, 2003, p. 173), assim como a afirmação teórica acima, que se refere, mais especificamente em nível orgânico e intelectual, a esse processo organizacional, juntamente com o de adaptação, constata-se o que seriam para Piaget as invariantes funcionais. Organização e adaptação, enquanto invariantes funcionais, “[...] representam um processo comum de um contínuo, onde um extremo é constituído pelas formas mais primitivas da existência [...] e o extremo oposto pelas funções mais elevadas do intelecto.” (LÓPEZ, 1982, p 26). Piaget considera que tal pressuposto teórico-metodológico, em termos biológicos, seria pensar nos moldes constitutivos de uma Biologia evolutiva, e em âmbitos

¹⁵³ Cf. Piaget (2003).

psicológicos esses seriam respondidos pelos vieses que representam a Psicologia Evolutiva. Quando essas estão sendo pensadas, conjuntamente, como é no caso da Epistemologia Genética, existe a possibilidade de romper com as barreiras puramente empíricas, assim como com as de cunho exclusivamente apriorístico.

Os “[...] processos de organização e adaptação são inerentes a ambas as situações: a biológica e a intelectual” (*Ibidem*, p. 26), além de, numa perspectiva piagetiana, serem caracterizadas e identificadas como invariantes funcionais, isto é, como processos invariáveis e inseparáveis¹⁵⁴, que se complementam. Na concepção da Psicologia Evolutiva de Piaget, a organização, em certo grau, ao menos, está presente em todo ato vital.

[...] Isto significa que é impossível conceber qualquer forma de vida sem uma estrutura original. Existe organização tanto no simples ato do fototropismo positivo de um protozoário como numa criança que chupa na mamadeira ou no adulto que realiza uma atividade intelectual. Não existem atos isolados; todos fazem parte de um conjunto muito complexo que possui a finalidade: a conservação no tempo da unidade biológica. (*Ibidem*, p. 26-7).

Segundo Piaget (2003, p. 198), a organização enquanto processo é indissociável da adaptação, pois um sistema organizado é aberto, no sentido que permite trocas com o exterior. Desse modo, há a necessidade de um elemento estabilizador que gerencie essas trocas, e esse processo é nomeado de adaptação.

A adaptação é um processo “único, dinâmico e progressivo”¹⁵⁵. O processo adaptativo se desdobra em dois, ou, dito de outra forma, compreende duas funções invariantes: a assimilação e adaptação. Segundo afirma Piaget (2003, p. 199-200), pode-se definir a adaptação como sendo “[...] o equilíbrio entre a assimilação e a acomodação [...] não simplesmente a acomodação por si só [...]”. Assim, a adaptação é constituída por dois processos distintos, porém inseparáveis, a assimilação e a acomodação, sendo que a “[...] necessidade de incorporar situações novas às antigas já presentes na mente chama-se *assimilação*. A *acomodação* seria a transformação que a experiência existente tem que sofrer para que possa incorporar o assimilado.” (LÓPEZ, 1982, p. 27). É importante salientar também que “[...] a acomodação só é possível em função da assimilação [...]” (PIAGET, 1975, p. 382), uma vez que os elementos exógenos são partes-bases do processo

¹⁵⁴ Cf. López (1982, p. 27).

¹⁵⁵ Cf. *Ibidem*.

epistêmico piagetiano. Como uma maneira de elucidar tal concepção teórica, Piaget traz um exemplo que, de maneira substancial e também breve, faz uma representação dos conceitos de assimilação e acomodação descritos anteriormente.

Diremos, de maneira muito geral, que houve *assimilação* do novo elemento B'' à organização considerada [...], se, integrando B'' em seu ciclo, esta organização se conserva enquanto estrutura organizada. [...]. Porém se não o destrói, pode modificá-lo. Neste caso diremos que há *acomodação* do ciclo de assimilação se este ciclo, [...] assimilando B'', é modificado pelo novo elemento, de tal maneira, por exemplo, que um de seus elementos (C) vem a ser transformado [...]. (2003, p. 199).

É importante levar em consideração que, no trecho acima, Piaget usa a expressão “ciclo” para representar a passagem do momento de assimilação para o de acomodação. Tal expressão é fundamental para a compreensão de como acontece o processo de aquisição do conhecimento na Epistemologia Genética, uma vez que o “[...] caráter necessariamente circular [...] caracteriza a organização cognoscitiva espontânea tanto quanto a organização biológica. [...]” (PIAGET, 2003, p. 182). Esse caráter circular gera o que Piaget (2003) nomeia de *regulações*, podendo elas serem de ordem orgânica ou cognoscitivas. Contudo, centra-se neste estudo a visão analítica sobre as segundas, uma vez que ele tem caráter epistemológico.

Para Piaget (2003), as regulações cognoscitivas dão continuidade às regulações orgânicas. Neste momento, o foco principal está localizado, justamente, na compreensão do processo de regulação. É sabido que ele acontece por intermédio de outros dois processos: o de assimilação e o de acomodação, sendo ambos parte de um processo maior, a adaptação, que, junto com a organização, esclarece que o organismo vivo é uma totalidade ativa. Dessa forma, entende-se que a regulação, aqui considerada em âmbito cognitivo, constitui-se num

[...] controle retroativo que mantém o equilíbrio relativo a uma estrutura organizada ou de uma organização em via de construção. Mas como a construção de uma estrutura não pode ser separada de sua regulação, deve-se acrescentar que este controle constitui um enriquecimento da própria organização. [...] (PIAGET, 2003, p. 237).

Todo processo de adaptação caracteriza-se por ser cíclico, num sentido diferenciado de linear, uma vez que a assimilação proporciona a acomodação, e essa, posteriormente, possibilita a ocorrência de um novo processo de assimilação,

e assim sucessivamente. Mesmo o próprio processo de assimilação não é constante, pois em suas ações elementares se efetiva por operações de reprodução, evoluindo posteriormente para as de cunho recognitivo e generalizador¹⁵⁶.

Considerando o processo de assimilação e o de acomodação em âmbito cognitivo, assim como orgânico, tais eventos pertencem à invariante funcional, denominada por Piaget de adaptação. Enquanto invariante funcional, a adaptação caracteriza-se, e caracteriza a ação de maneira ativa, pelo sujeito agindo sobre o objeto transformando-o, da mesma forma que o objeto transforma esse sujeito.

Nas palavras de Piaget (1975, p. 15), “[...] a vida é uma criação contínua de formas cada vez mais complexas e o estabelecimento de um equilíbrio progressivo entre as formas e o meio [...]” é parte constituinte do processo do sujeito do conhecimento. Para tanto, num sentido darwiniano do termo, mais especificamente numa perspectiva cognitivista, há um processo evolutivo, ou ainda um processo progressivo de transformação dos esquemas mentais, no decorrer da vida ativa desse sujeito, sendo ele portador de capacidades cognoscitivas.

Por vezes, Piaget afirma que “inteligência é uma adaptação” (*Ibidem*), e a essa afirmativa pode-se acrescentar, ainda, que o processo adaptativo acompanha o sujeito epistêmico durante toda a sua existência, isto é, desde o seu nascimento até o seu falecimento. Como uma maneira de estruturar tal gama de adaptações, que cada sujeito, em âmbito cognitivo, efetiva no decorrer de sua existência, Piaget organizou o que ele nomeia de estágios do desenvolvimento¹⁵⁷. Tais estágios, segundo ele, constituem a formação ontogenética do sujeito e cada estágio

[...] começa por uma reconstrução, em um novo plano, das estruturas elaboradas no curso do precedente, e esta reconstrução é necessária às construções ulteriores que ultrapassam o nível precedente. Do ponto de vista biológico, cada geração repete o desenvolvimento da precedente e as variações filogenéticas novas prolongam, ao aparecerem no curso da ontogênese, esta reconstrução do passado. [...] (2003, p. 172).

Considerando a afirmação piagetiana acima, e complementando-a, é possível assegurar que “os estágios de desenvolvimento *não* são cortes arbitrários que se produzem no processo evolutivo; ao contrário, tais estágios traduzem diferentes formas de organização mental, diferentes estruturas cognitivas. [...]”

¹⁵⁶ Cf. Piaget (1975, p. 381) e (2007, p. 15).

¹⁵⁷ Os estágios do desenvolvimento, descritos por Piaget na *Psicologia Evolutiva*, já foram explicitados no Capítulo I e II.

(COLL e GILLIÈRON, 1995, p. 35). Em outras palavras, os estágios do desenvolvimento representam, assim como organizam, de uma forma “didática”, o processo contínuo e constante de adaptações cognoscitivas. É importante ressaltar, também, que, segundo Coll e Gillieron (*Ibidem*, p. 36), a passagem de um estágio para o seu sucessor não “se produz em termos de tudo ou nada. De fato, é um processo que requer um período de tempo considerável em que uma fase de preparação, em geral longa, que culmina com a construção de uma nova estrutura”. Retomam-se, novamente, as concepções evolutivas darwinianas, que sustentam que as transformações ocorrem de forma gradual e contínua.

Junto às concepções de organização, às quais mais tarde são acrescentados os termos-chave *autorregulação*¹⁵⁸ e adaptação, que estão estruturados em estágios de desenvolvimento intelectual, tem-se a ideia de um processo progressivo, por sua vez vinculado ao conceito piagetiano de estrutura¹⁵⁹. No contexto da Psicologia Evolutiva, parte constituinte da epistemologia piagetiana, uma estrutura, seja ela de esquemas de ação, mesmo em um nível mais elementar, seja de esquemas reflexivos, é “[...] uma totalidade organizada de esquemas que respeita determinadas regras ou leis” (COLL e GILLIÈRON, 1995, p. 35), ou seja, há uma organização funcional interna. Em outros termos, segundo Piaget, citado por Kesselring (2008, p. 82),

[...] Do esquema faz parte, por outro lado, uma organização interna, que lhe confere relativa estabilidade, impelindo que a cada momento de qualquer maneira esse esquema se transforme. [...] Todavia, o emprego do esquema também é submisso a limites insuperáveis. O homem jamais se movimentará como um esquilo sobre a árvore ou como uma cabra montês num penhasco.

É de fundamental importância compreender que, numa perspectiva epistemológica piagetiana, “não existe função sem estrutura” (PIAGET, 2003, p. 167), isto é, os esquemas de ação de cada novo processo de assimilação são ancorados em esquemas já construídos que têm a possibilidade de desenvolver-se. Sob esse viés epistemológico, há a presença da experiência. Só que ela não é percebida como sendo uma ação que se caracteriza por ser uma recepção passiva, e sim uma “acomodação ativa, correlativa à assimilação” (*Ibidem*, 1975, p. 387). O

¹⁵⁸ Cf. Kesselring (2008, p. 79).

¹⁵⁹ O conceito de estrutura apresentado pela Epistemologia Genética está melhor explicitado no Capítulo I.

perfil da experiência apresentada diferencia-se, consideravelmente, de um lamarckismo epistemológico assim como do empirismo clássico proposto por Locke.

Por outro lado, sob uma interpretação diferenciada, a afirmação piagetiana: “não existe função sem estrutura”, em algumas circunstâncias, é lida como que se originasse de um estruturalismo sem gênese¹⁶⁰, que corresponde a uma concepção de inteligência concebida sem desenvolvimento, isto é, sem a interação do sujeito com o objeto de conhecimento.

Segundo Lajonquière (1997), sob esse viés epistemológico, as teses piagetianas da Psicologia da inteligência são passíveis de duas interpretações. Tais interpretações revelam que os pressupostos epistemológicos, em maior ou menor grau, estão no âmbito das pré-formações, ou seja, esses são *a priori* ao processo de desenvolvimento cognitivo do sujeito. A primeira interpretação coloca a visão epistemológica piagetiana como sendo representante de uma *Psicologia monádica*, numa perspectiva de que a “[...] inteligência é uma espécie de *mônada* leibniziana que evoluiu conforme um desígnio vitalista. [...]” (*Ibidem*, não paginado). A segunda interpretação representaria uma *Psicologia diádica*.

[...] Ao nosso ver, esta interpretação, em primeiro lugar, reifica a inteligência, pois a considera uma substância interna ao organismo; em segundo, incorre num reducionismo biológico nada piagetiano, uma vez que confunde as estruturas cognitivas com as orgânicas; em terceiro lugar, naturaliza o “coletivo”, visto que degrada a dita interação com o outro em uma estimulação comportamental e, por último, reduz o processo de construção epistêmica a uma simples atualização de possíveis cognitivos pré-formados, desconhecendo, assim, a natureza constitutiva da interação. [...]. (*Ibidem*, não paginado).

Os processos psicobiológicos¹⁶¹, numa visão piagetiana, são considerados relevantes para o desenvolvimento cognitivo. No entanto, eles não são entendidos como processos de ordem vitalista, ou possuidores de uma “harmonia preestabelecida”, ou, ainda, de uma faculdade inata. Tais processos, numa perspectiva piagetiana, são evidenciados pela possibilidade de funcionalidade revelada pela estrutura orgânica humana frente a influências constantes do meio externo.

¹⁶⁰Cf. Piaget (2003).

¹⁶¹Cf. *Idem* (1975, p. 335).

3.2 A EPISTEMOLOGIA GENÉTICA SOB A LENTE DO APRIORISMO KANTIANO

Por repetidas vezes, neste estudo, afirmou-se que a Epistemologia Genética transitou pelos meandros da Filosofia, da Biologia e da Psicologia com o intuito de coletar, experimentar e definir a gama dos pressupostos teóricos conceituais verdadeiros, segundo a sua concepção, para explicar o processo cognoscitivo dos sujeitos. Pode-se afirmar que alguns pressupostos epistemológicos do apriorismo kantiano, com significativas ressalvas, permeiam parte de sua teoria, mais especificamente, parte de seus fundamentos. Em diversas obras, escritas em diferentes tempos cronológicos e conceituais, tais resquícios são passíveis de serem identificados.

A fim de evidenciar tal afirmação, serão transcritos alguns trechos de obras piagetianas que carregam consigo proposições e detalhes que dão o entendimento de que há viés do apriorismo kantiano nas suas essências. Dentre os inúmeros escritos destacam-se:

- Na obra *O Nascimento da Inteligência na Criança*, escrita em 1936, Piaget afirma que:

[...] as estruturas não estão pré-formadas dentro do sujeito, mas constroem-se à medida das necessidades e das situações. Portanto, depende em parte das experiências. Inversamente, a experiência não é a única a explicar a diferenciação dos esquemas, visto que, pela suas próprias coordenações, os esquemas são suscetíveis de multiplicações. (1975, p. 387).

- Na obra *Biologia e Conhecimento*, escrita em 1967, dentre outras afirmativas, consta que “[...] uma aquisição funcional pode prosseguir como organização estrutural [...]” (2003, p. 218). Ou, ainda, “[...] as razões do surpreendente acordo das estruturas lógico-matemáticas com o real devem ser procuradas nas próprias leis do funcionamento da organização viva em sua permanente continuidade.” (*Ibidem*, p. 213).

- Na obra *Seis Estudos de Psicologia*, escrita em 1964, por meio de uma digressão, com foco mais psicológico, Piaget apresenta que:

No recém-nascido, vida mental se reduz ao exercício de aparelhos reflexos, isto é, às condições sensoriais e motoras de fundo hereditário, que correspondem a tendências instintivas, como a nutrição. A esse respeito nos limitamos a observar que esses reflexos, enquanto estão ligados às condutas que desempenharão um papel no desenvolvimento psíquico ulterior, não têm nada dessa passividade mecânica que se lhes atribui, mas manifestam desde o começo uma atividade verdadeira que atesta, precisamente, a existência de uma assimilação sensório-motora precoce. [...] (2004, p. 18).

- Na obra *Epistemologia Genética*, escrita em 1970, Piaget faz a seguinte afirmação:

[...] De modo geral, se, para explicar os comportamentos cognitivos (como, aliás, toda a modificação do organismo), é necessário recorrer a fatores endógenos, que o empirismo negligencia, não podemos concluir daí que o que é endógeno deriva de uma programação hereditária, restando-nos considerar, portanto, o fatores de autorregulação, que são igualmente endógenos, mas cujos efeitos não são inatos. (2007, p. 63).

- Na obra *Los procesos de adaptación*, mais especificamente no capítulo *Inteligencia y adaptación biológica*, Piaget afirma que a programação hereditária está no início da construção da cognitiva. Tal afirmação é possível de ser identificada nas passagens abaixo:

[...] Estallido del instinto, tan característico de las especies superiores, solo consiste, sin duda, en un debilitamiento de su componente media, es decir, de la programación hereditaria misma, pero en beneficio de las otras dos componentes. Por una parte, lo que ya no está programado e convierte en un asunto de ajuste y construcción por aprendizaje o invención inteligente, y tal es lo que compete a la acomodación al medio físico o exterior. Pero por otra parte estas adaptaciones solo son posibles por asimilación continua de las leyes de funcionamiento o de organización, que constituyen la componente interna necesaria de todo instinto y que desempeñan un papel preponderante con motivo del debilitamiento del programa hereditario. [...] (1977, p. 83).

[...] En otros términos, el estallido del instinto orienta el comportamiento en dos direcciones complementarias: una de exteriorización o de ajuste a los datos exteriores y otra de interiorización o de regulación funcional de las coordinaciones de acciones, fuente de las estructuraciones lógicas y, más tarde, lógico-matemáticas. Más aún: el estallido del instinto conduce a prolongaciones centrífugas o adaptaciones adquiridas y, a la vez, a un regreso a las fuentes funcionales o coordinadoras, de donde proceden las estructuras lógicas; la adaptación inteligente supone la unión indisoluble de estas dos componentes. (1977, p. 83).

Fica evidente, além de suas presunções epistemológicas, que o sujeito cognoscitivo, por ele tornado manifesto como sujeito epistemológico, é considerado

em nível biológico e psicológico. Em outros termos, “[...] o processo de construção de conhecimento confunde-se com o próprio processo e constituição e de desenvolvimento do sujeito, na sua relação com o mundo, que é físico e ao mesmo tempo simbólico [...]” (SHANCHIS, 2007, p. 166). O sujeito epistêmico da teoria piagetiana é diferente do sujeito kantiano, uma vez que esse, em Kant, é tido como um sujeito transcendental, dotado “condições subjetivas *a priori*”¹⁶². Porém, alguns vieses kantianos podem ser identificados na Epistemologia Genética, assim como na percepção do sujeito de conhecimento dessa.

Acerca desta temática irão transcorrer os estudos dos próximos tópicos. Uma vez revelada essa relação, de mão dupla, entre o orgânico e o intelectual, na Epistemologia Genética, far-se-á uma retomada teórica conceitual da epistemologia kantiana, que revela as concepções aprioristas do conhecimento, assim como a percepção do sujeito de conhecimento, tido como um sujeito transcendental. Por fim, o estudo estará focado, essencialmente, no entendimento dos possíveis princípios aprioristas da teoria do conhecimento de Piaget, assim como em quais princípios teóricos e conceituais está ancorada, sendo considerados os de cunho *a priori*.

3.3 O APRIORISMO KANTIANO REPRESENTADO PELA IMAGEM DO SUJEITO TRANSCENDENTAL

A epistemologia kantiana é bastante rica em proposições teóricas e conceituais, e é, em algum sentido, revolucionária quanto às suas propostas na teoria do conhecimento. O próprio Kant, no prefácio da segunda edição da obra *Crítica da Razão Pura* (1974 [1787]), expõe que os princípios epistemológicos por ele defendidos são revolucionários, assim como foram os racionalistas e os empiristas no momento em que foram revelados à humanidade pelos seus

¹⁶² Cf. Figueiredo (2005, p. 24).

pensadores. Em determinado momento, compara a sua filosofia crítica à revolução copernicana na astronomia¹⁶³.

Immanuel Kant é um pensador que se destaca pela sua excentricidade, tanto no que se refere à sua vida pessoal quanto às suas propostas teóricas e epistemológicas. Sua reflexão teórica é bastante abrangente, e pode ser compreendida a partir de três questões, que, segundo Kant (*apud* SILVEIRA, 2002, p. 28), são aparentemente singelas, mas que carregam consigo muitas possibilidades de interpretação. São elas: “1. Que posso saber? 2. Que devo fazer? Que me é dado esperar?”. Tais pretensões teóricas, epistemológicas, morais e práticas fizeram de Kant um dos maiores filósofos no período posterior aos antigos filósofos gregos¹⁶⁴.

É importante ressaltar que este estudo não tem como propósito expor toda a gama teórica, conceitual e epistemológica de Kant, e sim revelar os princípios fundamentais da sua filosofia crítica. Tais princípios também serão abordados na medida em que contenham uma relação, direta ou indireta, com a epistemologia piagetiana, a fim de realizar um estudo comparativo entre as duas epistemologias, com o intuito de elencar possíveis princípios piagetianos que possam estar ancorados em pressupostos kantianos.

Dentre todas as obras escritas por Kant, aquela que, por excelência, traz à tona o seu pensar sobre o idealismo transcendental¹⁶⁵ é a *Crítica da Razão Pura*, cuja primeira edição foi lançada no ano de 1781. Segundo Silveira (2002, p. 29), a *Crítica*¹⁶⁶, como brevemente costuma ser chamada, é a primeira obra crítica de Kant. Kant publicou a referida obra quando tinha 57 anos de idade, e ela não foi fruto de descobertas vis, mas resultado de investigações que somavam mais de vinte anos de estudo¹⁶⁷.

A epistemologia kantiana nasceu com o propósito de promover uma síntese entre o racionalismo, mais especificamente de Descartes e Leibniz, e o empirismo clássico de Locke. Porém, Kant, em seus estudos, se reporta especialmente aos princípios empiristas expostos por Hume, uma vez que ele se apresentava muito mais cético – acreditando que não há verdades absolutas – do que o próprio

¹⁶³ Cf. prefácio da segunda edição da obra *Crítica da Razão Pura* (1974 [1787]).

¹⁶⁴ Cf. Silveira (2002, p. 28).

¹⁶⁵ Denominação dada por Kant à sua filosofia crítica.

¹⁶⁶ Tal referência é apresentada por Figueiredo (2005).

¹⁶⁷ Cf. Figueiredo (2005, p. 07).

Locke¹⁶⁸. Para Kant, as posições racionalistas conduziam ao *dogmatismo*¹⁶⁹ e as empiristas ao *ceticismo*¹⁷⁰. Na sua epistemologia, ambas as concepções foram consideradas, mas em suas devidas proporções, assim como, com seus definidos desígnios.

A Filosofia Transcendental, apresentada por Kant na *Crítica*, em linhas gerais, tinha por intuito

[...] mostrar que nosso saber sobre a natureza, longe de coincidir com a verdade absoluta das coisas, é todo ele travejado por elementos inscritos na nossa faculdade de conhecer, cuja estrutura antecede a experiência e determina os parâmetros no interior dos quais ela se torna possível. (FIGUEIREDO, 2005, p. 09).

Nos séculos XVII e XVIII, época de Kant, os ideais racionalistas mantinham-se fortemente presentes no continente europeu (França, Alemanha, etc.), e os empiristas estavam mais concentrados na ilha britânica¹⁷¹. Kant, no início da sua caminhada filosófica, no período pré-crítico, sustentava ideias dogmáticas, porém, por meio das concepções céticas de Hume, se diz ter sido acordado do sono dogmático. Contudo, recusa segui-lo fielmente, por conjecturar que “[...] Hume teria ido longe demais ao passar da crise da metafísica à eutanásia da razão.” (*Ibidem*, p. 11). Epistemologicamente, Kant permanece sendo um racionalista; contudo, não nega a importância da experiência para a existência de algum conhecimento,

¹⁶⁸ Locke, apesar de ser um empirista (acreditar que todo o conhecimento se origina dos sentidos), é um realista, ou seja, não nega a possibilidade de se conhecer o mundo exterior por meio dos sentidos. Enquanto Hume percebe que, assim como os idealistas o perceberam, apesar do conhecimento não originar-se da razão (esta ser apenas uma faculdade do raciocínio acerca de conhecimentos não adquiridos empiricamente, com exceção da matemática), os conhecimentos empíricos são apenas prováveis, nenhum é certo. Pois só podem ser induzidos, percebidos no mundo das repetições e há a crença que o que ocorreu no passado voltará a ocorrer no futuro (o fogo sempre queimar), mas isso não leva ao conhecimento absoluto, certo e sempre verdadeiro. Além disso, nenhuma sensação possível (de dor, de calor, de cor, de odores, etc.) permite saber com exatidão o que são os objetos à volta. O conhecimento é fragmentado, sensações são correlatas a algo no mundo, de partes do mundo. Nesse sentido, “[...] Hume está interessado em investigar como é possível (se é que é possível) entender nosso conhecimento de questões de fato além da experiência direta, presente ou passada. [...]” (GHIBENI, 2009, p. 02).

¹⁶⁹ Cf. Houaiss *et al* (2009, p. 705) o dogmatismo é um “[...] 2. FIL pressuposto teórico comum a diversas doutrinas filosóficas, que considera o conhecimento humano apto a obtenção de verdades absolutamente certas e seguras. 3. FIL no *kantismo*, crença equivocada na capacidade do espírito humano para a elaboração de sistemas de pensamento que dispensam o movimento reflexivo da *crítica*, isto é, o debruçar-se da razão sobre si mesma na busca de seus limites e ilusões. [...]”.

¹⁷⁰ Cf. Smith (2004, p. 08) “o ceticismo [...] é um tipo particular de filosofia, pois não é constituído por um conjunto de teses sobre as coisas, nem pretende ser um conhecimento. A característica principal do cético é manter *uma atitude crítica diante da pretensão dogmática de ter descoberto a verdade*. [...]”.

¹⁷¹ Cf. Silveira (2002, p. 29).

mesmo que limitado. Porém, a experiência não é a fonte única e suprema do conhecimento, pois ele não acontece somente por meio de percepções, como defendia o ceticismo empírico de Hume – ceticismo em relação ao conhecimento do real, por só se ter acesso direto a nossas percepções. Em outras palavras, teoriza que não é possível a experiência sem razão. Nas palavras de Kant (1974, p. 23),

Não há dúvida que todo o nosso conhecimento começa com a experiência; do contrário, por meio de que deveria o poder de conhecimento ser despertado para o exercício senão através de objetos que impressionam os nossos sentidos e em parte produzem por si próprios representações, em parte põem em movimento a atividade do nosso entendimento a fim de compará-las, conectá-las ou separá-las, e deste modo trabalhar a matéria bruta das impressões sensíveis com vistas a um conhecimento dos objetos que se chama experiência? Segundo o tempo, portanto, nenhum conhecimento precede em nós a experiência, e todo o conhecimento começa com ela.

Mas embora todo o conhecimento comece *com* a experiência, nem por isso se origina todo ele justamente *da* experiência. [...]

Na teoria do conhecimento kantiana, há uma diferenciação fundamental entre os conhecimentos *a priori* e os *a posteriori*. Os conhecimentos *a priori*, ou os conhecimentos *puros*, são aqueles “[...] aos quais não se mescla nada de empírico. [...]” (KANT, 1974, p. 24), ou ainda, são “[...] absolutamente independentes de toda a experiência [...]” (*Ibidem*), assim como das impressões dos sentidos. Já os *a posteriori*, ou *empíricos*, possuem suas fontes justamente na experiência. Mas, apesar de diferenciá-los, Kant coloca os conhecimentos *a priori* e os *a posteriori* como fundamentais para o processo de aquisição do conhecimento.

O sujeito do conhecimento kantiano é um sujeito *transcendental*. Recebe tal denominação por trazer consigo condições *a priori* para que o conhecimento possa se concretizar. Nesse sentido,

[...] a própria experiência é um modo de conhecimento que requer entendimento, cuja regra devo pressupor como *a priori* em mim antes de objetos em serem dados, e que deve ser expressa por conceitos *a priori*, pelos quais, portanto, todos os objetos da experiência devem necessariamente regular-se e com eles concordar. [...] (KANT, 1974, p. 13).

Para Kant (1974, p. 33), o conhecimento transcendental não se ocupa dos objetos em si, mas sim do modo como conhecemos os objetos, na medida em que o próprio conhecimento seja possível *a priori*. Seguindo o mesmo viés epistemológico, diz-se que “[...] a natureza que podemos conhecer é antecipada em sua estrutura

geral por nossas faculdades de conhecimento. [...]” (FIGUEIREDO, 2005, p. 24). Para tanto, o sujeito transcendental kantiano já possui *a priori* faculdades de conhecer e princípios pertencentes a essas faculdades: são justamente elas que possibilitam o seu processo cognoscitivo. Assim, é o conhecimento *a priori* que torna o conhecimento *empírico* possível, por meio das faculdades do conhecer. As faculdades do conhecer não proporcionam ao sujeito do conhecimento kantiano o objeto em si, pois esse é dado *a posteriori*, porém a forma do fenômeno é dada *a priori* na mente¹⁷². A faculdade da sensibilidade contém o que Kant chama de “intuições puras *a priori*”. Nelas, o fenômeno é inicialmente captado como o objeto não determinado sob uma intuição empírica¹⁷³.

Para o melhor entendimento das faculdades de conhecer, assim como das intuições puras *a priori*, conforme a designação de Kant, é imprescindível compreender que “[...] somente intuições puras e conceitos puros são possíveis *a priori*; intuições empíricas e conceitos empíricos são possíveis unicamente *a posteriori*.” (KANT, 1974, p. 57). Desse modo, trata-se de entender que uma intuição pura é uma intuição livre de qualquer influência das sensações, ou seja, em uma intuição pura não há a influência de princípios empíricos. Nas palavras de Kant:

Denomino *puras* (em sentido transcendental) todas as representações em que não for encontrado nada pertencente à sensação. Consequentemente, é a forma pura de intuições sensíveis em geral – na qual todo o múltiplo dos fenômenos vem intuído em certas relações – encontrada *a priori* no ânimo. [...] (*Ibidem*, p. 39).

No que se referem às intuições puras *a priori*, o sujeito transcendental é dotado de duas delas, a saber, o espaço e o tempo¹⁷⁴. Kant justifica o espaço e o tempo como intuições puras na medida em que elas atuam como uma base sólida e necessária à experiência. Assim, o espaço “[...] é uma representação *a priori*, que serve necessariamente de fundamento aos fenômenos externos.” (*Ibidem*, p. 41), e o tempo, assim como o espaço, “[...] é uma representação necessária, que serve de fundamento a todas as intuições [...]”, ainda, “[...] não é nenhum conceito discursivo ou, como se diz, um conceito geral, mas uma forma pura de intuição sensível. [...]” (*Ibidem*, p. 44). O espaço e o tempo, numa percepção epistemológica kantiana, são

¹⁷² Cf. Figueiredo (2005, p. 30).

¹⁷³ Cf. Kant (1974, p. 39)

¹⁷⁴ Cf. *Ibidem* (p.40).

ferramentas da mente, mas que só podem ser efetivamente utilizadas na experiência.

As intuições puras e as empíricas, para Kant, são mediadas por meio de juízos, constituídos por meio da faculdade do entendimento e da imaginação a partir dos dados já subsumidos sob as formas puras da intuição. Para Figueiredo (2005, p. 39) os juízos kantianos “[...] são funções de unidade, ao contrário da intuição, que é representação imediata do objeto dado como fenômeno aos sentidos”. Dito de outra forma, “[...] um juízo expressa uma relação entre os conceitos, isto é, atribui um predicado a um sujeito; por exemplo: ‘a maçã é vermelha’.” (SILVEIRA, 2002, p. 35). Os juízos kantianos podem ser analíticos ou sintéticos. Para Kant (1974, p. 27),

Em todos os juízos em que for pensada a relação de um sujeito com o predicado [...], é esta relação possível de dois modos: ou o predicado B pertence ao sujeito A como algo contido (ocultamente) neste conceito A; ou B jaz completamente fora do conceito A, embora esteja em conexão com ele. No primeiro caso denomino o juízo *analítico*, no outro *sintético*. [...]

O conhecimento é representado por meio de juízos. Os juízos analíticos estabelecem relações conceituais entre os conceitos do sujeito e do predicado, que não exigem confirmação da experiência. Essas relações estão estabelecidas *a priori*. Segundo Silveira (2002, p. 36), “[...] eles não se constituem num verdadeiro avanço do conhecimento, pois não dizem nada além daquilo que já estava no conceito. [...]”. Kant (1974, p.27) também denomina os juízos analíticos de juízos de *explicação*. Já os juízos sintéticos necessitam da experiência, porém não advém única e exclusivamente dela.

Kant não crê que a epistemologia empírica possa explicar o processo de conhecimento, uma vez que não acredita que princípios possam ser gerados somente a partir do que é observado por meio dos sentidos. Porém, considerando as intuições puras mais o que é observado, o conhecimento pode ser ampliado. Assim, alcança-se o que Kant chama de juízos sintéticos. Os juízos sintéticos também são expressos como sendo juízos de *extensão* (KANT, 1974, p. 27), por ampliarem o conhecimento. Nesse sentido,

[...] sobre tais princípios sintéticos, isto é, princípios de extensão, repousa todo o objetivo último do nosso conhecimento especulativo *a priori*; os princípios analíticos são, na verdade, altamente importantes e necessários, mas somente para chegar aquela clareza dos conceitos exigida para uma

síntese segura e vasta, como para uma aquisição realmente nova. (*Ibidem*, p. 28).

Contudo, a grande revolução kantiana em epistemologia está no entendimento da presença dos juízos sintéticos *a priori*. O conhecimento se dá por meio deles. Assim, “[...] o conhecimento, argumenta Kant, resulta de uma atividade do entendimento sobre os fenômenos dados a nossa intuição.” (FIGUEIREDO, 2005, p. 34). Entendimento, para Kant (1974, p. 57), é o “poder de *pensar* a intuição sensível”. Nesse sentido, por meio dos juízos sintéticos *a priori*, há o rompimento com o dogmatismo. Contudo, a partir de tais afirmações, paira uma nova objeção, revelado pelo próprio Kant na *Crítica*: “*Como são possíveis juízos sintéticos a priori?*”. Considerando as proposições epistemológicas de Kant, e para que se possa efetivar uma possível resposta a tal questionamento faz-se importante ter presente que, para o pensador, no que se refere à possibilidade de conhecer, apresentam-se as seguintes objeções:

[...] Sem sensibilidade, nenhum objeto ser-nos-ia dado e, sem entendimento, nenhum seria pensado. Pensamentos sem conteúdo são vazios, intuições sem conceitos são cegas. [...]. O entendimento não pode intuir e os sentidos não podem pensar. O conhecimento só pode surgir da sua reunião (KANT, 1974, p. 58).

Dessa forma, os “[...] juízos sintéticos *a priori* têm de ser possíveis, pois somente mediante eles a aplicação dos conceitos puros a experiência [...] tem um uso para o entendimento.” (BRITO, 2003, 113). A validade objetiva de um juízo sintético *a priori* será possível se forem consideradas as “[...] condições formais da intuição *a priori*, a síntese da capacidade de imaginação e a unidade necessária de tal síntese numa percepção transcendental [...]” (KANT, 1980, p. 112) frente a uma possibilidade de experiência.

A possibilidade da experiência é, portanto, o que dá realidade objetiva a todos nos nossos conhecimentos *a priori*. Ora, a experiência repousa na unidade sintética dos fenômenos, isto é, numa síntese segundo conceitos do objeto dos fenômenos em geral, sem a qual a experiência nem chegaria a ser conhecimento, mas rapsódia de percepções que não se conformariam a nenhum contexto segundo regras de uma consciência (possível) universalmente conectada, portanto, tampouco à unidade transcendental e necessária da apercepção. [...] (*Ibidem*).

Em outros termos, os juízos sintéticos *a priori* são possíveis pela presença das categorias. As categorias carregam “esquemas”, intuições puras, que dão a possibilidade da experiência. Nesse sentido, há uma interligação entre as categorias, por meio dos esquemas, e a experiência. Faz-se imprescindível considerar que as categorias só são possíveis por intermédio da experiência, sendo que o contrário também é verdadeiro.

O esquema é um produto transcendental, é levado a constituir uma imagem por meio de experiência¹⁷⁵. O contrário também é verdadeiro, uma vez que essa imagem, dada pela experiência, só é possível pela possibilidade presente nos esquemas. Um exemplo kantiano: “[...] esquema do triângulo não pode existir em nenhum outro lugar a não ser no pensamento, e significa uma regra de síntese da capacidade de imaginação com vistas a figuras puras no espaço. [...]” (KANT, 1980, p 105).

O idealismo transcendental, a teoria do conhecimento de Kant, “[...] se aventura para além do âmbito da experiência em busca de uma teoria do supra-sensível.” (FIGUEIREDO, 2005, p. 35); contudo, não crê em uma epistemologia puramente dogmática ou empírica. Por mais que Kant afirme que tenha sido acordado do sono dogmático pelas ideias empiristas de Hume, ele permanece sendo um racionalista, porém sua epistemologia, sua filosofia transcendental crítica, rompe com o racionalismo radical¹⁷⁶. Ele próprio afirma, na *Crítica* (1974, p.19), que o “[...] dogmatismo é, portanto, o procedimento dogmático da razão *sem uma crítica precedente do seu próprio poder.*” Ainda, em uma visão kantiana, o dogmatismo, quando afirma a prerrogativa da razão para alcançar certos conhecimentos, o faz “[...] sem se indagar contudo de que modo e com que direito ela chegou a eles [...]” (*Ibidem*). Figueiredo (2005, p. 36) explica:

[...] Kant não poderia chegar ao domínio reconhecimento de que *pensar* não é imediatamente conhecer somente tendo em mãos os princípios da Estética Transcendental¹⁷⁷. Para tanto, era preciso, além disso, constatar

¹⁷⁵ Cf. Kant (1980, p. 105-6).

¹⁷⁶ Representantes deste racionalismo radical, segundo indicações de Kant, na *Crítica*, seriam Descartes e Leibniz.

¹⁷⁷ Kant, na obra *Crítica da Razão Pura* (1974 [1781]), dividiu a Doutrina Transcendental dos Elementos em duas partes. A primeira delas, a Estética Transcendental, compreende “[...] todos os princípios da sensibilidade *a priori* [...]” (p. 40), a saber, as intuições puras sensíveis espaço e tempo, assim como as regras da sensibilidade. A segunda parte, a Lógica Transcendental, se “[...] ocupa das regras do entendimento.” (p. 58). A Lógica transcendental subdivide-se em Analítica Transcendental, que “[...] expõe os elementos do conhecimento puro do entendimento e os princípios, sem os quais

que o pensamento puro se torna contraditório toda vez que, deixando para trás o âmbito dos fenômenos, se pronuncia especulativamente sobre o incondicionado. Era preciso, em suma, descobrir que a razão humana se torna antinômica ao especular sobre o supra-sensível para que a descoberta da dignidade filosófica do sensível adquirisse o sentido limitativo ("só podemos conhecer fenômenos") que lhe atribui a *Crítica da razão pura*. [...].

Os juízos, em Kant, descendem das categorias, conceitos puros do entendimento. Kant deduz a tábua dos juízos da tábua das categorias, apesar de explicar a existência dos diferentes tipos de categorias a partir da constatação da existência de diferentes tipos de juízos, os quais são usados para expressar juízos de conhecimento, e, por isso, podem ser encontrados no discurso. Piaget irá utilizar, em seus escritos, muitos dos conceitos puros de Kant para explicar as fases pelas quais passa a criança em seus avanços cognitivos. Além disso, é importante, na *Crítica*, a dedução do eu transcendental, unidade última, indivisível, pela qual efetua-se a síntese de todos os juízos. A unidade do eu transcendental é o exemplo de unidade que permite a unidade de conceitos em juízos. A unidade objetiva da autoconsciência é "a síntese pura do entendimento", é o fundamento *a priori* da síntese empírica¹⁷⁸, é a "unidade *sintética* originária da apercepção", que permite a síntese do múltiplo da intuição *a priori* sob uma consciência, tornando o conhecimento possível.

Ao contrário, a lógica transcendental, possui diante de si um múltiplo da sensibilidade *a priori*, apresentado pela estética transcendental, para dar aos conceitos puros do entendimento uma matéria, sem a qual eles não possuiriam nenhum conteúdo e seriam, por conseguinte, inteiramente vazios. Ora, o espaço e tempo contêm um múltiplo da intuição pura *a priori*, e, não obstante, fazem parte das condições da receptividade no nosso ânimo, sob as quais unicamente este pode acolher representações de objetos, as quais, conseqüentemente, devem também afetar sempre o conceito de tais objetos. Todavia, a espontaneidade do nosso pensamento exige que tal múltiplo seja primeiro e de certo modo perpassado, recolhido e ligado, para que se faça disso um conhecimento. Denomino esta ação *síntese*. (KANT, 1974, p. 70).

A imaginação, por sua vez, auxilia a subsumir os fenômenos da intuição transcendental sob conceitos do entendimento, por meio de esquemas gerais, que unificam muitos fenômenos sob um mesmo conceito. É assim que se alcança o

em geral nenhum objeto pode ser pensado [...] uma lógica da verdade." (p. 62); e *Dialética Transcendental*, que pode ser definida como sendo "[...] a mera avaliação do entendimento puro e sua proteção contra a ilusão sofística." (p. 62).

¹⁷⁸ Cf. Kant (1974, p. 86).

conhecimento de objetos propriamente ditos: fenômenos são subsumidos pelas intuições puras, depois subsumidos a conceitos por meio de esquemas da imaginação, que, por último, podem ser conjugados em juízos com base nas categorias (conceitos puros) do entendimento:

Pensar um objeto e conhecer um objeto não são, portanto, a mesma coisa. O conhecimento requer dois elementos: em primeiro lugar, o conceito, pelo qual em um objeto é pensado (a categoria) e, em segundo, a intuição, pela qual ele é dado. [...] Ora, toda intuição possível a nós é sensível (Estética); portanto, o pensamento de um objeto em geral mediante um conceito puro do entendimento pode tornar-se conhecimento em nós somente enquanto tal conceito for referido a objetos dos sentidos. [...] (KANT, 1974, p. 88).

É possível de perceber, a partir das proposições epistemológicas expostas, que a possibilidade do conhecimento, num viés kantiano, é dada *a priori*, na medida em que é compreendido que todo o conhecimento progride por meio de princípios sintéticos *a priori*. A partir de tal consideração, extrai-se o entendimento de que há uma determinada analogia, assim como divergências, entre a proposta epistemologia kantiana e a piagetiana. Tanto Kant quanto Piaget consideram o sujeito do conhecimento como portador de possibilidades cognoscitivas; contudo, ao mesmo tempo em que esse pode ser tomado como um ponto de convergências entre as duas teorias conhecimento, se constitui no evidente ponto de divergências.

O sujeito do conhecimento kantiano é um sujeito transcendental, dotado de intuições puras *a priori*¹⁷⁹ que possibilitarão a fundamentação do conhecimento científico, isto é, há uma gama de conhecimentos em nível de conteúdo que já estão constituídos no sujeito. Já na epistemologia piagetiana o foco de estudo é o sujeito epistêmico e a sua relação com o objeto a ser conhecido. Piaget estudou o processo de desenvolvimento ontogenético¹⁸⁰ do sujeito e não a sua transcendentalidade, como fez Kant.

Para Piaget, o conhecimento está diretamente ligado à organização vital¹⁸¹. A organização a qual Piaget se refere está vinculada a princípios biológicos e não transcendentais.

¹⁷⁹ Cf. Kant (1974).

¹⁸⁰ Cf. Coll e Gillieron (1995, p. 30).

¹⁸¹ Cf. Piaget (2003, p. 175).

[...] a transmissão dos caracteres hereditários a partir do genoma supõe como condição prévia a organização desse e essa organização se conserva e se prolonga sem interrupção, tanto durante a passagem da geração precedente à seguinte quanto durante a direção do desenvolvimento embrionário a partir da atividade dos genes. Neste sentido, a organização, enquanto funcionamento, não é transmitida hereditariamente, [...]. (PIAGET, 2003, p. 174).

Como é possível perceber, os princípios epistemológicos piagetianos estão ancorados na Biologia, na medida em que o sujeito epistemológico é um “sujeito de carne e osso”¹⁸². Contudo, a organização cognoscitiva não é transmitida hereditariamente, isto é, supor que o sujeito, ao nascer, já possui em si toda a bagagem cognitiva de forma pronta. Nas próprias palavras de Piaget (*Ibidem*), a explicação da não hereditariedade da organização é explícita quanto ele afirma que “[...] a organização continua e prossegue, por conseguinte, enquanto funcionamento, na qualidade de *condição necessária de toda a transmissão e não na qualidade de conteúdo transmitido*. [...]”. Sendo assim, o próprio Piaget revela que é possível identificar um viés kantiano em sua fala, contudo com uma diferenciação substancialmente significativa. Consta, em sua obra *Biologia e Conhecimento*, no mesmo parágrafo da citação anterior, a seguinte afirmação: [...] o epistemologista que ler estas linhas reconhecerá nelas uma linguagem kantiana (exceto o fato do *a priori* estar ele próprio em desenvolvimento!) [...]. (*Ibidem*). Expressando, dessa forma, o intercâmbio da Epistemologia Genética com a kantiana.

Assim, a epistemologia piagetiana se revela kantiana na medida em que aceita a possibilidade de existência de um funcionamento *a priori*, no sentido que esse proporcionará o processo de aquisição do conhecimento. Em outros termos, diz que “todo o ato de inteligência supõe preliminarmente a continuidade e a conservação de certo funcionamento. [...]” (PIAGET, 2003, p. 175). Contudo, diverge do transcendentalismo kantiano quando esse afirma que o sujeito é portador de intuições puras *a priori*, ou seja, princípios conceituais já prontos.

¹⁸² Cf. Coll e Gillieron (1995, p. 45).

3.4 MODUS OPERANDI: O VIÉS APRIORÍSTICO DA EPISTEMOLOGIA GENÉTICA

Considerando os estudos em Epistemologia Genética, a teoria do conhecimento piagetiana, e, a partir disso, a explicitação, mais claramente, de um possível apriorismo que possa estar presente nos pressupostos teóricos por ele defendidos, faz-se necessário retomar alguns pontos fundamentais que Piaget sustentava para a organização de sua proposta epistemológica.

Dentre essas proposições teóricas, é de fundamental importância ter clareza que, quando Piaget adentrou nos estudos epistêmicos, navegando e, por vezes, tomando emprestado princípios, conceitos e /ou expressões de ordem biológica, filosófica e psicológica, tinha como meta encontrar respostas que pudessem explicar a gênese do conhecimento. O sujeito do conhecimento piagetiano é por ele definido como sendo um sujeito epistêmico, ou seja, um sujeito real, de carne e osso, com características e necessidades físicas, químicas e biológicas. Um ser que nasce criança, que apresenta necessidades de bebê, assim como capacidades, tanto em nível físico quanto cognitivo, referentes à sua idade cronológica e desenvolvimental. Contudo, a criança, por ele pensada, é um ser que pensa, que progride, que possui capacidades de desenvolvimento físicas e intelectuais, e que essas capacidades o acompanham até sua vida adulta, assim como fazendo, também, parte desta. Nesse sentido, segundo Piaget “[...] a criança pensante é um organismo vivo, obrigado a mover-se e a agir, e não uma câmara passiva munida de um cérebro, imóvel sobre o seu tripé, que registraria os estímulos do mundo exterior segundo as leis da consciência. [...]” (BARRELET e PERRET-CLERMONT, 1996, p. 201). Seria importante afirmar, também, que o sujeito epistemológico desenvolve-se na relação como objeto do conhecimento.

Nesse sentido, o sujeito do conhecimento piagetiano, apresentando uma postura ativa frente ao processo de conhecimento, diz-se que ele próprio é o responsável por tal processo, na medida em que mantém uma relação direta com o objeto a ser conhecido. Dessa forma, o conhecimento, nas proposições piagetianas, não acontece no sujeito cognoscente nem no objeto a ser conhecido, mas sim na relação de ambos os proponentes. O processo de desenvolvimento, num viés

piagetiano, é tomado como sendo uma construção¹⁸³, num sentido em que “as funções essenciais da inteligência consistem em compreender e inventar, em outras palavras, construir estruturas estruturando o real. [...]” (PIAGET, 1970, p. 29). Assim, na Epistemologia Genética, tanto os elementos endógenos quanto os exógenos são considerados imprescindíveis para o processo de constituição de conhecimento. Nas palavras de Piaget (1975, p. 16-7),

[...] O organismo é um ciclo de processos físico-químicos e cinéticos que, em relação constante com o meio, engendram-se mutuamente. Seja *a, b, c* etc. os elementos dessa totalidade organizada e *x, y, z* etc. os elementos correspondentes do meio ambiente. O esquema da organização é, pois, o seguinte:

- 1) $a + x \rightarrow b$
- 2) $b + y \rightarrow c$
- 3) $c + z \rightarrow a$ etc.

[...] A relação que une os elementos organizados *a, b, c* etc. aos elementos do meio *x, y, z* etc. constitui, portanto, uma relação de *assimilação*, quer dizer, o funcionamento do organismo não destrói, mas conserva o ciclo de organização e coordena os dados do meio de modo a incorporá-los nesse ciclo. [...]

Ora, tal definição aplica-se igualmente à própria inteligência. Com efeito, a inteligência é *assimilação* na medida em que incorpora nos seus quadros todo e qualquer dado da experiência. Quer se trate do pensamento [...], quer se trate da inteligência sensório-motora [...].

Pondo em evidência tais características, Piaget, na Epistemologia Genética rompe com o empirismo clássico, assim como com as percepções epistêmicas que defendiam que o aporte cognitivo do sujeito é algo dado puramente *a priori*. Se forem consideradas as premissas biológicas, Piaget fez uma crítica, então, ao lamarckismo e o neodarwinismo.

As perspectivas teóricas propostas por Lamarck defendiam que o meio, isto é, o conjunto dos elementos externos, era o responsável, única e exclusivamente, pelas alterações de ordem físico-química nos seres. Pensando epistemologicamente, Piaget (2007, p. 58) identificava a existência de uma lacuna na explicação lamarckiana, isto é, faltava, essencialmente, explicitar as “[...] noções de um poder endógeno de mutação e de recombinação e, sobretudo, de um poder ativo de autorregulação. [...]”. Em outros termos, seria afirmar que:

[...] para Lamarck, o organismo é indefinidamente plástico e se modifica, sem cessar, sob as influências do meio. Não existem, portanto, estruturas

¹⁸³ Cf. Kesselring (2008).

internas, nem mesmo estruturas internas capazes de resistir ou entrar em interação efetiva com as influências do meio. (PIAGET, 2004, p. 122-3).

Quanto ao neodarwinismo, numa perspectiva piagetiana¹⁸⁴, esse contemplava as falhas que o lamarckismo apresentava. Porém não fazia nenhuma menção a, fundamental e significativa, ação dos elementos exógenos sobre os endógenos. No neodarwinismo, os elementos endógenos bastam por si só para efetivarem alterações dos seres, uma vez que, para alterações dos seres, essas são constituídas de processos mutacionistas e não autorreguladores.

Adentrando-se, por ora, num viés filosófico, mas que segue, em determinada medida, as mesmas linhas mestras apresentadas nas visões de cunho biológico apresentadas acima, Piaget afirma que tanto na epistemologia empirista¹⁸⁵ quanto a apriorista¹⁸⁶, “a inteligência permanece passiva”¹⁸⁷. Pela proposta empírica, o sujeito é subordinado às ações exteriores, às experiências ou, ainda, segundo Kesselring (2008, p. 67) “a atividade do sujeito é subestimada”. Na epistemologia de ordem apriorística, é entendido que o aporte cognitivo do ser já está nele, isto é, na criança já está presente o conhecimento adulto, só que ainda não revelado. A crítica de Piaget a essas visões, quando apresentadas de forma estanques e isoladas, está justamente na negação da interação que há entre os dois polos de conhecimento: o empírico e o *a priori*. Piaget (2007, p. 62) afirma que “[...] é impossível traçar uma fronteira fixa (e ainda menos no plano dos comportamentos cognitivos) entre o que é inato e o que é adquirido, pois entre os dois encontra-se a zona essencial das autorregulações próprias do desenvolvimento”.

As autorregulações, sejam elas de ordem fisiológica ou intelectual, abrangem invariantes funcionais: a de *organização* e a de *adaptação*. A partir do entendimento do processo autorregulador, proposto por Piaget, percebe-se a necessidade da presença de elementos empíricos e de uma funcionalidade *a priori*, para a efetivação do processo cognitivo. Identifica-se a presença de elementos empíricos quando Piaget põe como necessário para o processo de aquisição do conhecimento a atividade de assimilação do sujeito, isto é, assimilação de algo externo a ele. Contudo, como já explicitado anteriormente, não é uma assimilação

¹⁸⁴ Cf. Piaget (2007).

¹⁸⁵ Cf. Kesselring (2008, p. 67), “[...] Piaget tinha em mira sobretudo J. Locke e D. Hume [...]”

¹⁸⁶ Cf. *Ibidem* “[...] Piaget tinha em mira em parte Kant e em parte o filósofo e matemático francês H. Poincaré [...]”

¹⁸⁷ Cf. *Ibidem*.

passiva o objeto a ser conhecido não se impõe ao sujeito, uma vez que em colaboração ao processo de assimilação está o processo de acomodação. Sob tal consideração,

a crítica ao empirismo não consiste em negar o papel da experimentação, mas o estudo “empírico” da gênese dos conhecimentos mostra, sem dificuldade, a insuficiência da interpretação “empírica” da experiência. [...] A ligação fundamental constitutiva de todo o conhecimento não é, pois, uma simples “associação” entre objetos, porque a noção negligencia a parte de atividade do sujeito. [...] (PIAGET, s.d., p. 52).

A organização cognitiva do sujeito epistêmico, ao acolher esse novo estímulo, poderá transformá-lo em um novo conhecimento. Esse é acomodado às estruturas cognitivas já existentes, transformando-as. A partir de tais proposições, é possível identificar o ponto-chave para o entendimento dos processos epistêmicos *a priori* do sujeito, numa perspectiva piagetiana.

É importante evidenciar que os pressupostos *a priori*, aqui suscitados, que advêm de uma visão epistemológica de cunho piagetiano, não comungam de visões *intelectualistas* e/ou *pré-formistas*. Por *intelectualismo*, segundo Piaget (1975, p. 25), entende-se a proposta epistemológica que “[...] explica a inteligência por si mesma, emprestando-lhe uma faculdade inata de conhecer e considerando a sua atividade um fato primordial, donde tudo deriva no plano psíquico.” As considerações *pré-formistas* designam que “[...] as estruturas têm uma origem puramente endógena, atualizando-se as variações virtuais, simplesmente, no contato permanente com o meio, que assim exerce apenas um papel de ‘detector’. [...]” (*Ibidem*). Para exemplificar, o que foi afirmado sobre a diferenciação do entendimento do *a priori* piagetiano das percepções epistemológicas intelectualistas e pré-formistas, descritas acima, Piaget (2004, p. 69), afirma que “[...] certas estruturas lógico-matemáticas não são acessíveis a todas as idades, não sendo, portanto, inatas”. Assim, se as estruturas lógico-matemáticas não são inatas ou, em outros termos, não estão *a priori* presentes no sujeito epistêmico, elas se formam nas crianças em idades semelhantes. Neste contexto, alguns estudiosos¹⁸⁸ e o próprio Piaget¹⁸⁹, em alguns dos seus escritos, defendem que há um viés kantiano, bastante significativo, presente nos pressupostos epistemológicos de sua teoria.

¹⁸⁸ Cf. Ramozzi-Chiarottino (1994), Lajonquière (1997), Kesselring (2008), Piatelli-Palmarini (s.d.), outros.

¹⁸⁹ Cf. Piaget (1975), (2003), (2007), outros.

Contudo, quando se afirma que na Epistemologia Genética é possível identificar linhas kantianas, não se está deliberando que ela é uma derivação pura e simples do kantismo, mas que há, entremeada nela, uma sutil presença do pensamento epistemológico de Kant. Compartilhando dessa ideia, porém divergindo na nomenclatura dada a esse processo, traz-se à tona, para fins de entendimento e esclarecimento, o pensamento de Piatelli-Palmarini (s.d.) e Lajonquière (1997).

Piatelli-Palmarini (s.d., p. 21) afirma que o programa piagetiano é inspirado por um “kantismo dinâmico”. Justifica tal expressão, a partir da descrição do sujeito kantiano, e que por meio dessa descrição, deixa-se subjazer às características do sujeito epistêmico piagetiano, sendo esse um sujeito ativo e dinâmico. Diz que:

[...] os limites insuperáveis para o conhecimento e inerentes ao sujeito kantiano tornaram-se, visivelmente, demasiado estreitos. Podemos afirmar em termos mais modernos, que o seu projeto era cronocêntrico porque era visto pelo óculo da ciência do seu tempo, e adultocêntrico porque insensível ao desenvolvimento dos conceitos consoante a idade do sujeito. [...]

Mantendo a mesma linha de raciocínio, Lajonquière (1997, não paginado) traz que o próprio Piaget¹⁹⁰ declarou-se ser partidário de um “kantismo evolutivo” por sustentar o “[...] caráter genético de uma inteligência detentora de anterioridade não só lógica quanto, principalmente, cronológica e de nível a respeito à experiência epistêmica do sujeito [...]”. Mas, segundo Lajonquière (1997), mesmo Piaget ter afirmado ser partidário desse pressuposto epistemológico, suas teses são muito mais próximas a um “kantismo construtivo”, uma vez que as de cunho “evolutivo”, no seu entendimento, remetem-se a versões do pré-formismo epistemológico clássico.

O próprio Piaget (2007, p. 115) diz comungar de ideias kantianas, contudo apresentando ressalvas. Afirma que a

[...] hipótese apriorística, a qual situaria a predeterminação no sujeito e não mais nos objetos, encontramos igualmente na presença de uma espécie de limite, mas num sentido oposto. Parece geneticamente evidente que toda a construção elaborada pelo sujeito supõe condições internas prévias e, a tal respeito, Kant tinha razão. Só que suas formas aprioristas eram excessivamente ricas. [...].

¹⁹⁰ PIAGET, J. *Les modèles abstraits sont-ils opposés aux interprétations psycho-physiologiques dans l'explications em psychologie? Reuve Suisse de Psychologie Pure et Appliquée*, v.19, n.1, p.57-65, 1960. Cf. Lajonquière (1997).

Cabe ressaltar que o sujeito kantiano era um sujeito transcendental, adulto e dotado de intuições puras *a priori* – espaço e tempo, características essas às quais, provavelmente, Piaget se referia quando dizia que as formas aprioristas kantianas eram “excessivamente ricas”, pois elas dão a entender que o sujeito já nasce com um “armazém de ideias”. Em contrapartida, o pensador suíço entende que o sujeito do conhecimento é um sujeito criança, dotado de condições prévias para a aquisição do conhecimento. Porém, as condições *a priori* por ele designadas são “antípodas do que outrora se chamava de ‘ideias inatas’” (PIAGET, 1975, p. 15), uma vez que essas seriam necessárias e imutáveis, anteriores ao desenvolvimento.

Entende-se, então, que o *a priori*, aceito por Piaget, é de ordem funcional, no sentido de que há uma relação de interdependência entre o organismo, no que se refere aos reflexos e as atividades sensório-motoras, e o intelectual, uma vez que o segundo inicia-se como prolongamento do primeiro. Porém, a capacidade intelectual, avança, em muito, das condições iniciais, contidas nas raízes orgânicas, alcançando a possibilidade de atividades lógico-matemáticas, assim como reflexivas. Piaget chama essa possibilidade cognitiva do organismo de se prolongar e ter a capacidade de constituir atividades intelectuais, sem um fim já estabelecido, de “harmonia estabelecida”¹⁹¹, num sentido eminentemente diferenciado àquele contido na teoria leibniziana da “harmonia preestabelecida”¹⁹², pois essa afirmava que as estruturas cognitivas eram inatas. Em outras palavras, os princípios apriorísticos aceitos por Piaget têm a possibilidade de evoluírem e de se aperfeiçoarem¹⁹³, diferentemente dos apresentados por Kant (1974), Leibniz (1980) e Descartes (2005).

Percebe-se, a partir da análise dos estudos piagetianos em busca dos traços aprioristas na Epistemologia Genética, que há uma rede que entremeia muito fortemente os processos orgânicos do sujeito com os cognitivos do mesmo. Nesse sentido, a inteligência estaria vinculada a um *a priori* biológico. Nas palavras de Piaget (1975, p. 27),

Desde os seus primórdios, a inteligência está integrada, em virtude das adaptações hereditárias do organismo, numa rede de relações entre este e o meio. Não se manifesta, pois, como uma potência de reflexão independente da situação particular que o organismo ocupa no universo,

¹⁹¹ Cf. Piaget (2007, p. 71).

¹⁹² A teoria leibniziana foi melhor explicitada no Capítulo II.

¹⁹³ Cf. Piaget (2003, p. 356).

pois está vinculada, desde o começo, pelos *a priori* biológicos: a inteligência nada tem de absoluto independentemente, é uma relação entre outras, entre o organismo e as coisas. Ora, se a inteligência prolonga assim uma adaptação orgânica que lhe é anterior, ao progresso da razão consiste, sem dúvida, numa conscientização cada vez mais profunda da atividade organizadora inerente à própria vida; [...] *A fortiori*, as estruturas morfológico-reflexas de que o corpo vivo é testemunho, e a assimilação biológica que está no ponto de partida das formas elementares da assimilação psíquica, seriam apenas o esboço mais externo e mais material da adaptação, da qual as formas superiores da atividade intelectual exprimiriam cada vez melhor a natureza mais profunda. [...]

Observa-se que, mesmo considerando que a inteligência está interligada a funções biológicas, Piaget não destituiu a função essencial do meio neste processo de adaptação intelectual. Segundo Inhelder e Bovet (1977, p. 14), as “[...] primeiras condutas de adaptação cognitiva na criança [...] se constituem por processo de assimilação funcional a partir de estruturas biologicamente preexistentes. [...]”, ou seja, a função cognitiva deriva de capacidades *a priori* de ordem funcional, que estão intimamente relacionadas às regulações orgânicas da criança.

Piaget, na introdução da primeira parte da sua obra, *Nascimento da Inteligência na Criança* (1975 [1936]), na qual trata das adaptações sensório-motoras elementares, faz uma afirmação que, além, assegurar a veracidade e a coerência da citação, acima, de Inhelder e Bovet (1977), a amplia, pois entende que as primeiras condutas de adaptação cognitiva das crianças iniciam-se por meio dos reflexos. Segundo ele (1975, p. 31),

A inteligência não aparece, de modo algum, num determinado momento do desenvolvimento mental, como um mecanismo inteiramente montado, e radicalmente distinto dos que o precederam. Pelo contrário, apresenta uma notável continuidade com os processos adquiridos ou mesmo inatos, provenientes da associação habitual e do reflexo, processos esses em que a inteligência se baseia, ao mesmo tempo em que os utiliza. [...].

Na obra *Nascimento da Inteligência na Criança*, Piaget faz um estudo longitudinal, no período de zero até, aproximadamente, 18 meses de idade, das atitudes e comportamentos dos seus três filhos: Lucienne, Jacqueline e Laurent. À medida que descreve as vivências dos seus filhos, Piaget teoriza sobre o processo inicial da adaptação cognitiva do sujeito epistêmico. Para fins de exemplificação, far-se-á alguns recortes dos escritos piagetianos, presentes na referida obra, e esses serão transcritos para evidenciar a afirmação, propriamente piagetiana, de que há uma funcionalidade *a priori*, de ordem orgânica, a qual dá subsídios à adaptação

cognitiva. É importante ressaltar, também, duas considerações: a primeira, é que serão consideradas as observações referentes ao reflexo de sucção por ter conhecimento de que esse seja, junto com o reflexo de preensão, dos primeiros a serem identificados na criança¹⁹⁴; a segunda é que em quase todas as observações escritas por Piaget ele faz referência aos seus três filhos. Porém, neste momento de estudo serão consideradas as observações feitas de Laurent, por se entender que essas melhor explicitam os princípios que estão sendo estudados.

Obs. 1. – Desde o nascimento, observa-se um esboço de sucção em vazio; movimentos impulsivos dos lábios, fazendo-se acompanhar da sua protrusão e deslocamentos da língua, enquanto os braços se entregam a gestos desordenados mais ou menos rítmicos, a cabeça agita-se lateralmente, etc.

Assim que as mãos roçam acidentalmente pelos lábios, o reflexo de sucção deflagra incontinenti. A criança chupa, por exemplo, os dedos durante uns instantes, mas não sabe, naturalmente, mantê-los na boca nem segui-los com os lábios. [...] Laurent, meia hora depois de [nascer], já tinha chupado as mãos. [...]

Algumas horas depois de nascerem, a primeira mamada de colostro. Sabe-se como os bebês diferem uns dos outros, do ponto de vista da adaptação à sua primeira refeição. Para uns, como [...] Laurent, bastou o contato dos lábios, e sem dúvida, da língua com o mamilo para que se iniciem a sucção e a deglutição conseqüente. [...]

Obs 2. – No dia seguinte ao seu nascimento, Laurent apanhou o mamilo com os lábios, sem que houvesse necessidade de mantê-lo na boca. Busca-o imediatamente, quando o seio lhe escapa depois de qualquer movimento.

[...]

No mesmo dia, observa-se em Laurent o começo de uma espécie de busca reflexa, a qual se desenvolverá nos dias seguintes e que constitui, sem dúvida, o equivalente funcional das tentativas características das fases ulteriores (aquisição de hábitos e inteligência empírica). [...]

Obs 3. – No terceiro dia, Laurent faz novos progressos na sua adaptação ao seio: basta-lhe tocar com os lábios no mamilo ou nos tegumentos circundantes para iniciar as tentativas, de boca aberta, até conseguir. Mas tanto procura do lado mau como do bom lado, isto é, do lado em que o contato foi estabelecido.

[...]

Obs 5. – Assim que a sua bochecha entra em contato com o seio, Laurent, ao 0; 0 (12)¹⁹⁵, põe-se a procurar até encontrar onde beber. A sua busca orienta-se imediatamente, desta vez, para o lado bom, isto é, o lado onde sentiu o contato.

[...]

Obs 8. – [...]

Ao 0; 0 (23)¹⁹⁶, nova experiência. Laurent está a 10 cm do seio, procurando-o à esquerda e à direita. Enquanto busca à sua esquerda, toca-se-lhe com o

¹⁹⁴ Cf. Piaget (1975, p. 34).

¹⁹⁵ Lê-se: 0 anos, 0 meses, 12 dias.

¹⁹⁶ Lê-se: 0 anos, 0 meses, 23 dias.

mamilo na face direita: vira-se no mesmo instante e procura à direita. [...] Continua procurando o lado bom. Aproxima-se-lhe de novo, assim, que Laurent apanha a pele do seio; ele tateia e acaba achando o mamilo.

[...]

Ao 0; 0 (24)¹⁹⁷; Laurent, no decurso das mesmas experiências, parece muito mais rápido. Basta-lhe, em especial, ter batido no mamilo como a parte exterior dos lábios (e já não mais apenas com a mucosa) para localizar de pronto a sua busca. Além, disso, logo que localizou o mamilo, os seus movimentos laterais da cabeça tornaram-se mais precisos (de menor amplitude) e num ritmo muito mais acelerado. Finalmente, parece que, além dos movimentos laterais, a criança é doravante capaz de erguer a cabeça assim que toca o mamilo com o lábio superior.

[...]

Obs 10. – [...]

[...]

[...] ao 0; 0 (29)¹⁹⁸: explora-o (mamilo) a toda a volta com os lábio entre abertos e imóveis, antes de agarrá-lo. (PIAGET, 1975, p. 35-38).

O próprio Piaget, na mesma obra, e trecho subsequente ao que apresenta as observações anteriores, afirma que as considerações acima “[...] permitem compreender em que medida um sistema de puros reflexos podem constituir-se em comportamento psicológico a partir da sistematização do seu funcionamento. [...]” (*Ibidem*, p. 39). Em outros termos, sendo esses de cunho epistemológico, revelariam a existência de um *a priori* funcional frente às ações do sujeito que passam a se diferir do puro e simples reflexo, pertencente ao mecanismo fisiológico.

Piaget (1975) afirma que, desde o nascimento, o bebê é dotado de uma série de ações reflexas, a saber: o sugar, o engolir, e o apreender, assim como uma atividade reflexa visual e auditiva. Ainda segundo ele, tais atividades são inatas e espontâneas. Contudo, se elas aparecerem conjugadas, ou mesmo melhor elaboradas, como pode ser identificado nas observações do Laurent, descritas anteriormente, não se constituem mais em atitudes inatas, mas sim adquiridas. Porém, elas só chegam ao patamar de serem categoricamente adquiridas porque as regulações orgânicas, por meio das ações reflexas inatas, proporcionam o que podemos chamar de suporte funcional. Numa perspectiva piagetiana, chupar o dedo, por exemplo, apesar de a grande maioria dos bebês apresentarem tal atitude, após o nascimento, ou mesmo ainda no útero materno, ela não é uma atividade inata, mas sim adquirida, uma vez que inato somente é o reflexo de sugar¹⁹⁹.

¹⁹⁷ Lê-se: 0 anos, 0 meses, 24 dias.

¹⁹⁸ Lê-se: 0 anos, 0 meses, 29 dias.

¹⁹⁹ Cf. Kesselring (2008, p. 106).

O reflexo é uma montagem hereditária²⁰⁰, no entanto, não é imutável, uma vez que pelas interferências graduais do meio exógeno passa por um processo de adaptação. Nesse sentido, “[...] a assimilação característica da adaptação reflexa apresenta-se sob três formas: repetição cumulativa, generalização da atividade com incorporação de novos objetos nesse funcionamento e, finalmente, o reconhecimento motor. [...]” (PIAGET, 1975, p. 47), que, pelo dinamismo vital que apresentam, progredirão a estruturas cognitivas de ordem pré-operatória, operatória e reflexiva, sucessivamente. Complementando tal afirmação, é importante considerar que coordenações nervosas e motoras, movimentos espontâneos e reflexos constituem o que Piaget, segundo Luz (1994, p. 177), chama de *montagens inatas*, por serem de ordem hereditária. Ainda na perspectiva piagetiana, “[...] com a atividade reflexa é dada toda uma série de esquemas hereditariamente montados. O seu funcionamento assimilador representa, assim, uma atividade em exercício desde os primórdios da existência anterior a toda e qualquer associação. [...]” (1975, p. 140), atuando, dessa forma, enquanto funcionalidade.

Para tanto, é no período sensório motor que se identifica o processo de passagem de uma adaptação primordialmente orgânica, a uma de cunho cognoscitivo. Assim, esquemas reflexos substancialmente evoluem para esquemas motores, que abrem portas para o mundo da representatividade por meio de formas semiotizadas, para a operatividade e, por fim, para as abstrações reflexivas.

No período sensório-motor, segundo a definição e sequenciação piagetiana dos estágios do desenvolvimento cognitivo, é onde se revela à propriedade *a priori* contida nos atos reflexos. No entanto, esses são tidos como “pontos de arranque” para as demais assimilações, tanto que Piaget subdivide esse período em “adaptações sensório-motoras elementares e adaptações sensório-motoras intencionais”²⁰¹, sendo que as segundas são decorrentes das primeiras.

Para ilustrar tal afirmação, traz-se uma observação de Jacqueline, que está presente na obra *Nascimento da Inteligência na Criança*. A referida observação, segundo Piaget, se enquadra na quarta das seis fases do período sensório-motor. Ainda segundo Piaget, essa quarta fase é caracterizada, principalmente, pela possibilidade do sujeito se utilizar de mecanismos que coordenem diferentes esquemas.

²⁰⁰ Cf. Piaget (1975).

²⁰¹ Cf. *Ibidem*.

Obs. 121. – [...] aos 0; 8 (20)²⁰², Jacqueline procura agarrar uma cigarreira que lhe apresento. Enfio então o objeto no meio dos cordões entrecruzados que prendem as bonecas no teto do berço. Jacqueline tenta alcançá-la diretamente. Não o conseguindo, procura logo os cordões, que ela tinha nas mãos e de que via apenas a região onde a cigarreira estava presa. Assim, olha para a sua frente, agarra os cordões, puxa-os, sacode-os, etc. A cigarreira cai e Jacqueline apodera-se dela prontamente.

[...]

Aos 0; 9 (02)²⁰³, Jacqueline procura agarrar diretamente o seu patinho de celuloide quando o prendo pela cabeça nos cordões de que já falei. Não o conseguindo, ela agarra então dois cordões, um em cada mão e puxa. Olha para o pato, que estremece cada vez que ela puxa. Passa então os dois cordões para uma só mão e puxa de novo; depois, transfere-o para a outra mão agarrando-os um pouco mais acima, e dá outro puxão, desta vez mais forte, até o momento que o patinho cai. (PIAGET, 1975, p. 206).

Pode-se perceber, a partir das observações anteriores, que novas ações, nas mais variadas circunstâncias, se constituem num prolongamento das anteriores. Há uma coordenação mútua dos esquemas. No entanto, é imprescindível ter presente que tais esquemas se coordenam porque, no início do processo vital, reflexos hereditários se faziam presentes, e esses, como condições de possibilidade, dão ao sujeito o dinamismo e a chance de entrar em contato com os objetos, neste momento ainda de forma física, e a partir de então desencadear um processo que se iniciará no orgânico, mas que terá projeções reflexivas.

Entende-se, portanto, que há uma funcionalidade *a priori* no sujeito epistêmico. Entretanto, essa funcionalidade *a priori* não nega o papel da experiência, do adquirido, mesmo porque o próprio Piaget (2003) afirma que as regulações cognitivas sucedem as orgânicas, ficando evidente, dessa forma, que as adaptações cognitivas não são, unicamente, de viés apriorístico. Nas palavras de Piaget (1975, p. 39):

No que diz respeito à sua *adaptação*, é interessante notar que o reflexo, por muito bem montado que esteja como mecanismo fisiológico hereditário e por muito bem fixado que pareça em seu automatismo imutável, nem por isso necessita menos de certo exercício para adaptar-se verdadeiramente e nem por isso é menos suscetível de acomodação gradual à realidade exterior.

²⁰² Lê-se: 0 anos, 8 meses e 20 dias.

²⁰³ Lê-se: 0 anos, 9 meses e 02 dias.

Enfim, Piaget aceita a existência de um *modus operandi*²⁰⁴ como herança do processo cognitivo. Esse não se constitui como uma estrutura cognitiva específica e pronta, como na epistemologia de Kant, mas sim como uma capacidade de agir e reagir frente ao meio externo. Em outros termos, seria afirmar que o sujeito epistêmico piagetiano é dotado de elementos endógenos, que proporcionam a ele uma funcionalidade *a priori* para poder adaptar-se e organizar-se frente a ação dos elementos exógenos, modificando a si próprio na relação com o objeto do conhecimento. Nesse sentido, de maneira nenhuma, na Epistemologia Genética o *a priori* é de cunho cognitivo e/ou intelectual, mas sim enquanto funcionalidade.

²⁰⁴ Cf. López (1982, p. 26).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em pleno século XXI, há mais de um século da primeira publicação de Jean Piaget, que tratava do estudo, por ele realizado, de um pardal albino, suas perspectivas teóricas permanecem vivas e efervescentes dentro de um pensar epistêmico. Dos seus estudos em malacologia no Museu de História Natural de sua cidade natal, Neuchâtel, nos anos dez do século XX até o encerramento de suas atividades, enquanto estudioso, com seu falecimento, no início da década de oitenta, Piaget se constitui em um pensador que, ao mesmo tempo em que fez história, iniciou um movimento que repensa a epistemologia²⁰⁵.

Foi na Biologia que Piaget iniciou a sua investigação epistêmica. No entanto, por ser um estudo de cunho interdisciplinar, a Epistemologia Genética também foi influenciada pelo pensamento filosófico de Bérghson, Kant, outros, e, também, navegou por territórios da psicologia, com o fim único de encontrar respostas a perguntas epistemológicas.

Sabe-se que o estudo e, principalmente, o interesse epistêmico da humanidade não é algo recente. Desde a antiguidade, quiçá antes dela, o ser humano se questiona e se interessava em compreender, ou até definir, como acontece o processo cognitivo nos seres humanos. Como tantos outros questionamentos que o homem se fez, várias respostas foram supostas verdadeiras. Numa perspectiva cartesiana, influência que se carrega, muito fortemente, ainda hoje, dir-se-ia que não pode existir mais de uma resposta verdadeira a um mesmo questionamento. No entanto, quando se diz que emergiram várias possíveis respostas ao evento epistemológico, cabe ressaltar que essas são “filhas” de

²⁰⁵ Cf. visão apresentadas no Capítulo I.

diferentes tempos históricos, assim como de diferentes concepções e visões de homem, de cultura e de sociedade.

Piaget, em seus estudos, dialoga com vários pressupostos teóricos, dentre eles: os preceitos epistemológicos platônicos, que são revelados pela teoria da reminiscência, o racionalismo de Descartes, a teoria da “harmonia preestabelecida” de Leibniz, o empirismo clássico de Locke, o apriorismo de Kant, o lamarckismo, o darwinismo e o neodarwinismo. O autor explicita a dicotomia, e, inclusive, a convergência teórica que há entre algumas concepções acima mencionadas. Mas esse, ousa-se afirmar, era o exato propósito de Piaget ao colocá-las lado a lado. Não tinha como intuito conferir maior ou menor valor a uma ou a outra. Contudo, pretendia elaborar uma possível visualização de diferentes concepções epistêmicas, com propósitos firmes de justificar e efetivar a Epistemologia Genética²⁰⁶.

Transitou-se pela história da filosofia e pela teoria da evolução nesta dissertação para, justamente, compreender que a Epistemologia Genética está imbuída de muitos pressupostos teóricos, que vieram antes dela e a fazem ter a configuração que tem. Para melhor entendimento do que foi afirmado, ponderou-se acerca da proposição hipoteticamente constituída: supondo que Piaget tivesse vivido e pensado a sua teoria em uma sociedade ainda criacionista, na qual os preceitos evolutivos ainda não existissem, seria grande a probabilidade que a Epistemologia Genética não fosse estruturada como é hoje, ou, ainda mais, haveria a possibilidade, de que ela nem tivesse sido proposta, tanto depende ela da teoria da evolução. Pretende-se dizer, também, com isso, que as temáticas de estudo emergem a partir das condições problematizadoras que envolvem cada situação de descoberta.

O filósofo da ciência Karl Popper (1902-1994) escolheu a seguinte frase como epígrafe da obra *A Lógica da investigação científica*: “Teorias são redes, somente aqueles que as lançam pescarão alguma coisa”²⁰⁷. A partir de tal frase conjectura-se: todo aspirante a teórico possui algumas certezas, mesmo que sejam provisórias, no rio há peixe; algumas dúvidas, como, por exemplo, qual a melhor maneira de lançar a rede?; algumas poucas ou muitas hipóteses, os resultados positivos ou negativos do lançamento das redes são devido a isso ou àquilo ...; alguns métodos, como lançar as redes; e algumas ferramentas (o rio e as redes).

²⁰⁶ Cf. visão apresentada no Capítulo II.

²⁰⁷ Cf. Alves (2002, p. 97) a frase escolhida por Popper para epígrafe de sua obra é de autoria de Novalis.

Mas, por fim, e evidentemente, ele somente construirá sua teoria se arriscar “lançar as redes”, ou seja, se ele se “entregar” à sua pesquisa²⁰⁸.

Dir-se-ia que Piaget “lançou as redes”, ainda na infância e na juventude, por intermédio da Biologia, num período mais maduro, porém ainda jovem as lançou no campo da Psicologia. Em ambas as disciplinas, teve o intuito final de encontrar proposições que respondessem a suas perguntas epistêmicas, principalmente as que diretamente se referem a desvendar a gênese do conhecimento. Nesse sentido, vê-se a Epistemologia Genética ancorada na Biologia e na Psicologia com amarras filosóficas muito pertinentes, que a configuram da maneira como está posta. Em outras palavras, seria o mesmo que afirmar que:

O projeto geral da Epistemologia Genética é o de construir uma epistemologia biológica que, fundando-se na noção de desenvolvimento, se proponha como tarefa determinante aos mecanismos dos processos com os quais as várias formas de conhecimento acabam por se constituir. (CERUTI, 1995, p. 30).

Nos mais de setenta anos de vida acadêmica, um Piaget biólogo, psicólogo, filósofo, e, principalmente, epistemólogo, estudou, buscou evidências e pressupostos, e, também, os experienciou com a finalidade de propor uma teoria do conhecimento. Tal teoria do conhecimento, uma teoria do desenvolvimento cognitivo, ia além da simples crença de que o resultado cognitivo do sujeito estaria presente nele, como afirmavam os inatistas, ou no objeto a ser conhecido, que chegaria ao cognoscente por meio das percepções, como afirmavam os empiristas. Para Piaget, ambas as epistemologias, inatista e empirista, trabalhavam com o pressuposto que o conhecimento é algo estático e o sujeito cognoscente é passivo. Já para ele, o conhecimento se efetiva por meio de uma “construção”, e o próprio sujeito é o interventor nesse processo. O sujeito, chamado por Piaget de sujeito epistêmico, é um ser ativo, no sentido de que é o agente do seu conhecimento²⁰⁹. Não se pretendeu, neste trabalho, dizer que Piaget, em seus pressupostos epistemológicos, negava o valor e importância fundamental à experiência, mas sim revelar que ela, pode constituir-se em um universo de possibilidades, pois o sujeito epistêmico tem a capacidade e a disposição para atuar diretamente no seu processo cognitivo.

²⁰⁸ Cf. Alves (2002) a utilização da metáfora das redes.

²⁰⁹ Cf. visão apresentada no Capítulo II.

Retoma-se a metáfora das “redes”. No que foi afirmado anteriormente sobre teorias como redes, entende-se que se constituem em uma ferramenta, e que existem várias possibilidades e maneiras de utilizá-las. Contudo, para elas se constituírem em ferramentas com funcionalidade, precisam ser tecidas e arremessadas. Precisam ser tecidas, pois, se não o forem, tornar-se-ão somente um emaranhado de fios, sem nenhuma característica que torne possível usá-las como redes, e se não forem lançadas não cumprirão seus propósitos. Em outras palavras:

[...]

É evidente que nem as redes dos pescadores nem as dos cientistas caem dos céus. Elas têm que ser construídas.

O pescador faz suas redes com fios.

O cientista, com palavras.

Estas redes construídas com palavras têm o nome de teorias.

Um cientista que consegue decifrar o código de uma mensagem cifrada conseguiu uma rede para segurar os peixes que lhe interessam.

[...] (ALVES, 2002, p. 98)

A metáfora das “redes”, aqui utilizada, tem um único propósito, de enfatizar que Piaget, em seus estudos, as lançou inúmeras vezes. E, após sucessivos “lançamentos”, e por meio da análise e do entendimento do “conteúdo” que carregavam, foi compreendendo que há uma relação muito próxima entre as regulações orgânicas e as regulações cognitivas²¹⁰. Ou, como diria Ceruti (1995), há uma estreita ligação entre a “vida e a cognição”, sendo esse um dos pontos altos da Epistemologia Genética. Num mesmo sentido, seria afirmar que:

[...] a investigação genética estabelece uma ligação entre os princípios funcionais da vida orgânica e o poder construtivo do espírito, que prolonga assim o dinamismo de adaptação dos seres vivos ao meio. Em virtude dessa linha de continuidade entre os dinamismos da vida e os procedimentos do pensamento, as abordagens psicobiológicas constituem o meio adequado para fazer face às preocupações epistemológicas que procuram tornar inteligível o desenvolvimento intelectual. (LUZ, 1994, p. 13).

Para Piaget (1975, p. 15), “[...] a vida é uma criação contínua de formas cada vez mais complexas e o estabelecimento de um equilíbrio progressivo entre essas formas e o meio”. A “vida”, no entendimento piagetiano, pode ser presenciada tanto em âmbito orgânico quanto no intelectual. Sendo assim, é importante salientar que os “princípios funcionais”, acima descritos por Luz (1994) sob um olhar piagetiano,

²¹⁰ Cf. Piaget (2003).

em nada comungam com as concepções epistemológicas que defendem a existência de “ideias inatas”, enquanto estruturas cognitivas prontas no sujeito, como as “mônadas” leibnizianas, por exemplo. Tais “princípios funcionais” podem ser considerados como uma “espécie de *a priori* funcional da razão” (*Ibidem*, p. 20). Piaget (1975) alerta sobre a possibilidade, errônea, de entender que esse *a priori* é constituído de estruturas prontas, enquanto ele se constitui de condições de possibilidade em âmbito funcional²¹¹.

Numa tentativa de ampliar um pouco mais essa visão, toma-se emprestado de Pinker (2002, p. 10) a seguinte afirmação: “as aranhas tecem teias porque têm cérebro de aranha”. Dando um pouco de “asas” ao pensamento pergunta-se: Piaget concordaria com essa afirmação? O sujeito epistêmico pode ser comparado à aranha, explicitada por Pinker (2002), não na capacidade de fazer teias, obviamente, mas na relação possivelmente constituída a processos cognitivos? O que foi afirmado nessa dissertação é que, se essa capacidade de fazer teias, mencionada por Pinker (2002), referindo-se às aranhas, constitui-se de possibilidades funcionais dadas *a priori*, Piaget concordaria em utilizá-la para representar a relação epistemológica. Porém, se essa capacidade fosse tomada como estruturas inatas tidas como prontas ao alvorecer do ser, Piaget discordaria veementemente que isso pudesse ter uma relação, mesmo que metafórica, com o processo cognitivo do sujeito epistêmico. No entanto, Pinker (2002, p. 10), originalmente na obra, acompanhando a citação anterior, escreve a seguinte afirmação: “[...] a capacidade de tecer teias não foi inventada por alguma aranha genial não reconhecida e não depende de receber a educação adequada ou de ter aptidão para arquitetura e negócios imobiliários [...]”. Considerando, mais especificamente, essa segunda afirmação, sem sombra de dúvida Piaget não transporia tal entendimento para o processo epistêmico do sujeito cognoscente. Como uma possível resposta, Piaget (1975, p. 19) diria: “[...] é axiomático que, se as categorias da razão estão, em certo sentido, pré-formadas no funcionamento biológico, não estão aí contidas, de maneira alguma, a título de estruturas conscientes ou mesmo inconscientes [...]”. Isto é, há uma funcionalidade biológica *a priori*, e não estruturas cognitivas prontas, assim, tanto o sujeito cognoscente quanto a experiência é parte constituinte de todo esse ato cognoscente.

²¹¹ Cf. visão apresentada no Capítulo III.

Falou-se, muito especificamente, das redes que Piaget arremessou enquanto pesquisador epistêmico. No decorrer deste estudo, apresentado nesta dissertação, muitas “redes” foram lançadas, muitos princípios foram “pescados”, entendimentos revelados, outros tantos, ainda, se constituem em dúvidas dormentes, ou simplesmente, não ditas. No entanto, a inquietação geratriz: que possíveis vieses aprioristas podem ser identificados na Epistemologia Genética, foi mantida como linha mestra. A partir desta foi possível entender que Piaget não foi um epistemólogo de cunho inatista, no entanto ele não nega o sujeito epistêmico, como ele mesmo o chama, e este é dotado de uma funcionalidade *a priori* de cunho orgânico. Tal funcionalidade dá a ele possibilidade de se constituir em um sujeito cognoscente, e que pela sua ação com o objeto cognoscível elabora estruturas cognitivas, no princípio elementares, mas que tem a possibilidade de se complexificarem, constituindo, dessa forma, o arcabouço cognitivo do mesmo.

Nesse sentido, o apriorismo piagetiano é de ordem biológica, uma vez que o sujeito cognoscente nasce com a possibilidade orgânica que efetivar estruturas cognitivas, e não com estas prontas e efetivadas. Essa possibilidade se revela na medida em que o sujeito entra em contato com os objetos a serem conhecidos, gerando uma ação e efetivando o processo cognitivo.

Pensar epistemicamente, de forma convergente ao pensamento epistêmico piagetiano, é pensar, e crer que todo processo cognitivo envolve dois polos: o sujeito cognoscente e o objeto cognoscível. Ambos os atores do processo, o sujeito e o objeto do conhecimento, mantêm uma relação direta e profícua, tanto que, para Piaget, o conhecimento se efetiva, exatamente nessa relação, não mais num polo ou no outro.

No último parágrafo da obra *Biologia e Conhecimento* (1975), após mais de quatrocentas páginas nas quais Piaget discorre, entre outras temáticas, sobre a “[...] correspondência entre as estruturas e as funções do próprio organismo com as diversas formas de conhecimento que possui”²¹², ele conclui, afirmando: “o livro que o leitor acaba de ler tem todas as espécies de defeitos, mas um é predominante: nada é provado, e tudo quanto dizemos só é sugerido na qualidade de interpretações que se apoiam em fatos, mas vão além deles continuamente. [...]” (p. 417). Na mesma medida em que Piaget revela que seu pensamento não carrega

²¹² Cf. apresentação que consta na orelha da capa da obra *Biologia e Conhecimento* (2003).

consigo uma verdade absoluta e que também não está apresentado de forma conclusiva, uma vez que se ancora em interpretações de fatos, afirma-se, também, que o estudo apresentado nestas páginas não é tido como definitivo, estanque e absoluto, mas é o resultado de um determinado período de pesquisa que teve como fundamento conceitual os pressupostos piagetianos, apresentados pelo próprio Piaget e, também, por estudiosos que se dedicam em desvendar as minúcias da Epistemologia Genética.

REFERÊNCIAS

ABBAGNANO, Nicola. *Dicionário de filosofia*. Tradução de Alfredo Bosi. 4ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

ABIB, João Antonio Damásio. O sujeito na Epistemologia Genética. *Psicologia em Estudo*. Maringá, v.8, n.2, p. 61-69, 2003.

ALVES, Rubem. *Filosofia da ciência: introdução ao jogo e as suas regras*. São Paulo: Loyola, 2002.

BARRELET, Jean-Marc; PERRET-CLERMONT, Anne-Nelly (org.). *Jean Piaget: aprendiz e mestre*. Lisboa: Instituto Piaget, 1996.

BECKER, Fernando. Vygotski versus Piaget – ou sociointeracionismo e educação. IN: BARBOSA, Raquel Lazzari Leite. *Formação de educadores: desafios e perspectivas*. São Paulo: Ed. Unesp, s.d.

_____. *Educação e construção do conhecimento*. Porto Alegre: Artmed, 2001.

BOMBASSARO, Luiz Carlos. *As fronteiras da epistemologia: uma introdução ao problema da racionalidade e da historicidade do conhecimento*. Petrópolis: Vozes, 1992.

BRITO, Adriano Naves de. Objeto e referência em Kant. *Theophilos*. Canoas, v.3, n. 1/2, p. 109-124, jan./dez. 2003.

CERUTI, Mauro. *A dança que cria: evolução e cognição na Epistemologia Genética*. Lisboa: Instituto Piaget, 1995.

CHIBENI, Silvio Seno. *As inferências causais da teoria epistemológica de Hume*. Disponível em: <http://www.unicamp.br/~chibeni/public/humeinferencias.pdf>. Acessado em 01 de setembro de 2009.

CHISHOLM, Roderick M. *Teoria do conhecimento*. Tradução Álvaro Cabral. 2ª ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1974.

COHEN, David. *Piaget um questionamento*. Lisboa: Instituto Piaget, 1999.

COLL, César; GILLIÈRON, Christiane. Jean Piaget: o desenvolvimento da inteligência e a construção do pensamento racional. IN: LEITE, Luci Banks (org). *Piaget e a escola de Genebra*. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 1995.

COLLARES, Darli. *Epistemologia genética e pesquisa docente: estudo das ações no contexto escolar*. Lisboa: Instituto Piaget, 2003.

DANCY, Jonathan. *Epistemologia contemporânea*. Tradução de Teresa Louro Pérez. Lisboa, Portugal: Edições 70, s.d.

DARWIN, Charles. *A origem das espécies*. Tradução de John Green. 2ª ed. São Paulo: Martin Claret, 2008.

DENNETT, Daniel Clemente. *A perigosa idéia de Darwin: a evolução e os significados da vida*. Tradução de Talita M. Rodrigues. Rio de Janeiro: Rocco, 1998.

DESCARTE, René. *Meditações metafísicas*. Tradução de Maria Ernantina de Almeida Prado Galvão; Tradução dos textos introdutórios Homero Santiago. 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

DUCRET, Jean-Jacques. O percurso intelectual de Jean Piaget depois do período de Neuchâtel. IN: BARRELET, Jean-Marc; PERRET-CLERMONT, Anne-Nelly (org.). *Jean Piaget: aprendiz e mestre*. Lisboa: Instituto Piaget, 1996.

FERRACIOLI, Laércio. Aspectos da construção do conhecimento e da aprendizagem na obra de Jean Piaget. *Caderno. Catarinense de Ensino de Física*, Florianópolis, v.6, n.2, p. 180-194, agosto de 1999.

FIGUEIREDO, Vinicius. *Kant & a Crítica da Razão Pura*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2005.

GARCÍA, Rolando. Criar para compreender: a concepção piagetiana do conhecimento. IN: TEBEROSKY, Ana; TOLCHINSKY, Liliana (orgs.). *Substratum: temas fundamentais em psicologia e educação*. Tradução de Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997, v.1, n.1.

GRAYLING, A. C. Epistemologia. IN: BUNIN, Nicholas; TSUI-JAMES, E. P. *Compêndio de Filosofia*. São Paulo: Loyola, 2002.

HAMELINE, Daniel. As figuras de Piaget. IN: BARRELET, Jean-Marc; PERRET-CLERMONT, Anne-Nelly (org.). *Jean Piaget: aprendiz e mestre*. Lisboa: Instituto Piaget, 1996.

HESSEN, Joannes. *Teoria do conhecimento*. Tradução de João Vergílio Gallerani Cuter. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

HOUAISS, Antônio *et al.* *Dicionário Houaiss da língua portuguesa*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.

INHELDER, Bärbel; BOVET, Magali. *Aprendizagem e estruturas do conhecimento*. Tradução de Maria Aparecida Rodrigues Cintra e Maria Yolanda Rodrigues Cintra. São Paulo: Saraiva, 1977.

JAEGER, Werner. *Paidéia: a formação do homem grego*. Tradução de Artur M. Perreira. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

KANT, Immanuel. *Crítica da razão pura*. Tradução de Valério Rohden. São Paulo: Abril Cultural, 1974.

_____. *Crítica da razão pura*. Tradução de Valério Rohden e Udo Baldur Moosburger. São Paulo: Abril Cultural, 1980.

KUHN, Thomas. *A estrutura das revoluções científicas*. Tradução de Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. 8ª ed. São Paulo: Perspectiva, 2003.

KESSELRING, Thomas. *Jean Piaget*. Tradução de Antônio Estevão Allgayer e Fernando Becker. 3ª ed. Caxias do Sul: Educus, 2008.

LAJONQUIÈRE, Leandro. Piaget: notas para uma teoria construtivista da inteligência. *Psicologia USP*, São Paulo, v. 8, n. 1, não paginado, 1997.

LEIBNIZ, Gottfried Wilhelm. *Novos ensaios sobre entendimento humano*. Tradução de Luiz João Baraúna. São Paulo: Abril Cultural, 1980.

_____. *Princípios de filosofia ou monadologia*. Tradução, Introdução e Notas de Luis Martins. Lisboa: Casa da Moeda, 1987.

LIMA, Celso Piedemonte de. *Evolução biológica: controvérsias*. 2ª edição. São Paulo: Ática, 1993.

LOCKE, John. *Ensaio acerca do entendimento humano*. Tradução de Anoar Aiex. São Paulo: Nova Cultural, 1997.

LÓPEZ, Rafael Ernesto. *Introdução à Psicologia Evolutiva de Jean Piaget*. Tradução de Álvaro Cabral. 3ª ed. São Paulo: Cultrix, 1982.

LUZ, José Luís Brandão da. *Jean Piaget e o sujeito do conhecimento*. Lisboa: Instituto Piaget, 1994.

MARCONDES, Danilo. *Filosofia analítica*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2004.

MARTINS, Luís. O estilo da Monadologia. IN: LEIBNIZ. *Princípios de filosofia ou monadologia*. Tradução, Introdução e Notas de Luis Martins. Lisboa: Casa da Moeda, 1987.

MARTINS, Lílian Al-Chueyr Pereira; MARTINS, Roberto de Andrade. *A ciência antes e depois de Darwin*. Entrevista especial com Lílian Al-Chueyr Pereira Martins e Roberto de Andrade Martins. Disponível em: www.unisinos.br/ihu. Acessado em: 15 de maio de 2009.

MELRO, Fernando. Prefácio. In: PLATÃO. *Teeteto*. Tradução de Fernando Melro. 2ª ed. Lisboa: Editorial Inquérito, s.d.

MONTANGERO, Jacques, MAURICE-NAVILLE, Danielle. *Piaget ou a inteligência em evolução*. Tradução de Fernando Becker e Tânia Beatriz Iwaszko Marques. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

PAVIANI, Jaime. *Platão e a educação*. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

PENNA, Antonio Gomes. *Introdução à epistemologia*. Rio de Janeiro: Imago Ed., 2000.

PERRET-CLERMONT, Anne-Nelly. Piaget entre os seus antecessores e os seus pares. IN: BARRELET, Jean-Marc; PERRET-CLERMONT, Anne-Nelly (org.). *Jean Piaget: aprendiz e mestre*. Lisboa: Instituto Piaget, 1996.

PIAGET, Jean. *Psicologia e pedagogia*. Tradução de Dirceu Accioly Lindoso e Rosa Maria Ribeiro da Silva. São Paulo e Rio de Janeiro: Editora Forense, 1970.

_____. *Nascimento da inteligência na criança*. Tradução de Álvaro Cabral. 2ª ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1975.

_____, et al. *Inteligencia y adaptación biológica*. In: PIAGET, J. *Los procesos de adaptación*. Ediciones Nueva Visión: Buenos Aires, 1977.

_____. *Psicologia e epistemologia: por uma teoria do conhecimento*. Tradução de Agnes Cretella. 2ª ed. Rio de Janeiro: Forense, 1978.

_____. *A linguagem e o pensamento da criança*. Tradução de Manuel Campos. 7ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

_____. *Biologia e Conhecimento: ensaio sobre as relações entre as regulações orgânicas e os processos cognoscitivos*. Tradução de Francisco M. Guimarães. 4ª ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

_____. *Seis Estudos de Psicologia*. Tradução de Maria Alice Magalhães D'Amorim e Paulo Sérgio Lima e Silva. 24ª ed. Rio de Janeiro: Editora Forense, 2004.

_____. *Epistemologia Genética*. Tradução de Álvaro Cabral. 3ª ed. São Paulo, SP: Martins Fontes, 2007.

_____. *A psicogênese dos conhecimentos e a sua significação epistemológica*. IN: PIAGET, Jean; CHOMSKY, Noam. *Teorias da linguagem, teorias da aprendizagem*. Tradução de Rui Pacheco. Lisboa: Edições 70, s.d.

PIATELLI-PALMARINI, Massimo. *Introdução: a propósito dos programas científicos e do seu núcleo central*. IN: PIAGET, Jean; CHOMSKY, Noam. *Teorias da*

linguagem, teorias da aprendizagem. Tradução de Rui Pacheco. Lisboa: Edições 70, s.d.

PINKER, Steven. *O instinto da linguagem: como a mente cria a linguagem*. Tradução de Claudia Berliner. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

_____. *Tábula rasa: a negação da contemporânea da natureza humana*. Tradução de Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 2004.

PLATÃO. *Ménon*. Tradução de A. Lobo. Vilela. 2ª ed. Lisboa: Editorial Inquérito, s.d. [a].

_____. *Teeteto*. Tradução de Fernando Melro. 2ª ed. Lisboa: Editorial Inquérito, s.d. [b].

_____. *A República*. Tradução de Carlos Alberto Nunes. 3ª ed. Belém: EDUFPA, 2000.

_____. “*Fédon*”; “*Sofista*”; “*O Político*”. Tradução de Jorge Peleikat e João Cruz Costa. “*O Banquete*”. Tradução de José Cavalcante de Souza. In: *Os Pensadores*. São Paulo, Ed. Abril, 1972.

RAMOZZI-CHIAROTTINO, Zélia. *Em busca do sentido da obra de Jean Piaget*. 2ª ed. São Paulo: Ática, 1994.

REGNER, Anna Carolina K. P., Darwin: o colecionador de cartas. IN: MARTINS, R. de A.; SILVA, C. C.; FERREIRA, J. M. H.; MARTINS, Lilian A P. *Filosofia e História da Ciência no Cone Sul*. Seleção de trabalhos do 5ª Encontro. Campinas: AFHIC, 2008.

SANCHIS, Isabelle de Paiva et al. Interação e construção: o sujeito e o conhecimento no construtivismo de Piaget. *Ciência e Cognição*, v. 12, p. 165 a 177, dezembro de 2007.

SMITH, Plínio Junqueira. *Ceticismo*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004.

STRATHERN, Paul. *Darwin e a evolução em 90 min*. Tradução de Maria Helena Geordane. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2001.

SILVEIRA, Fernando Lang. Teoria do conhecimento de Kant: o idealismo transcendental. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, Florianópolis, v.19, número especial: p. 28 a 51, jun. 2002.

TEIXEIRA, Evilázio Francisco Borges. *A educação do homem segundo Platão*. 2ª ed. São Paulo: Paulus, 1999.

VIDAL, Fernando. Jean Piaget “Amigo da Natureza”. IN: BARRELET, Jean-Marc; PERRET-CLERMONT, Anne-Nelly (org.). *Jean Piaget: aprendiz e mestre*. Lisboa: Instituto Piaget, 1996.

VIDAL, Fernando. Sabina Spielrein, Jean Piaget – cada um por si. IN: BANKS-LEITE, Luci (org.). *Percursos piagetianos*. São Paulo: Cortez, 1997.