

---

# ASPECTOS DA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO E DA APRENDIZAGEM NA OBRA DE PIAGET

---

*Laércio Ferracioli*

Departamento de Física – UFES

Vitória – ES

## **Resumo**

*O texto apresenta, inicialmente uma visão geral das idéias de Jean Piaget, seguida da abordagem de alguns aspectos de sua obra relacionados à construção do conhecimento através de estádios e dos fatores que os influenciam, concluindo com uma discussão da definição e diferenciação dos conceitos piagetianos de desenvolvimento, aprendizagem e conhecimento.*

## **I. Introdução**

Nascido na Suíça, Jean Piaget (1896-1980) dedicou-se inicialmente aos estudos científicos relacionados à natureza biológica, pesquisando sobre moluscos. Mais tarde, investigando sobre a relação entre organismo e o meio, passa a estudar a natureza humana. Interessa-se pela inteligência humana, que considera tão natural como qualquer outra estrutura orgânica, embora mais dependente do meio do que qualquer outra. O motivo está no fato de que a inteligência depende do próprio meio para sua construção, graças às trocas entre organismo e o meio, que se dão através da ação.

Em 1924 publica *A Linguagem e o Pensamento da Criança*, quando a questão primeira era: para que serve a linguagem? A partir daí, mostra que o progresso da inteligência da criança se dá através da mudança de suas características e não, simplesmente, pela eliminação de erros. Em 1926 publica *A Representação do Mundo na Criança*, quando examina o desenvolvimento progressivo do pensamento infantil em suas tentativas de explicar realidades, tais como a do sonho ou dos fenômenos naturais. Neste livro Piaget descreve o método clínico, que viria a ser a base metodológica da Psicologia Genética, fundamentada na observação e entrevista clínica.

Após inúmeras publicações relatando a evolução de seus estudos, em 1950 publica *Introduction à l'Épistémologie Génétique*, que em 1970 é publicado na forma de um breve resumo sob o título Epistemologia Genética. Nesta obra, após apresentar uma análise de dados psicogenéticos, seguida de uma análise dos antecedentes

biológicos e de um exame dos problemas epistemológicos clássicos, formaliza sua epistemologia psicológica.

Na busca de uma explicação científica da existência psicológica do homem, Piaget procura estabelecer um nexo lógico entre a psicologia e a biologia. A partir da procura de traços sistemáticos de pensamento de crianças que correspondessem à hierarquia biológica da célula, organismo e espécie, desenvolvem uma metodologia própria de pesquisa. Esta metodologia tem uma abordagem qualitativa que agrega um conjunto de técnicas de investigação. Estas técnicas reúnem simultaneamente três modos de trabalho: a observação do comportamento espontâneo da criança, a observação do comportamento provocado por uma situação experimental e o diálogo estabelecido entre o pesquisador e a criança.

Assim, esta perspectiva metodológica parte da premissa de que a própria criança, suas interpretações, seus comentários e seus questionamentos fornecem a chave para o entendimento do pensamento infantil. Ou seja, para Piaget, *a criança, e não as perguntas formuladas*, é a fonte primária de dados para o estudo de seu desenvolvimento intelectual.

Esses estudos são relatados ao longo de toda a obra de Piaget e seus colaboradores, que abrangem publicações ligadas à Psicologia Genética, Lógica e Epistemologia e Epistemologia Genética, sendo algumas dessas obras citadas no Anexo 1. Ao longo de sua vida publicou algumas obras síntese nas quais expõe de maneira clara as idéias básicas de seu projeto sobre entendimento da construção do conhecimento no sujeito, ou *sujeito epistêmico*.

Segundo Piaget, o conhecimento não está no *sujeito-organismo*, tampouco no *objeto-meio*, mas é decorrente das contínuas interações entre os dois. Para ele, a inteligência é relacionada à aquisição de conhecimento na medida em que sua função é estruturar as interações sujeito-objeto. Assim, para Piaget *todo o pensamento se origina na ação*, e para se conhecer a gênese das operações intelectuais é imprescindível a observação da experiência do sujeito com o objeto.

Uma vez contextualizada a obra de Piaget, torna-se claro que não tem do sentido se referir a um *método pedagógico piagetiano*. Piaget não é pedagogo, não é psicólogo, e jamais formulou uma teoria de aprendizagem. Seu objetivo maior é a busca do entendimento de como o conhecimento é construído, e nesta perspectiva ele a torna-se epistemólogo. A rigor, o que existe são propostas pedagógicas que utilizam as idéias de Piaget como diretrizes para uma metodologia de trabalho didático-pedagógica visando o processo de ensino-aprendizagem.

Nesse sentido, este texto apresenta de forma restrita, e em alguns momentos textual, aspectos da obra de Piaget. Além de apresentar uma contribuição para a difusão de suas idéias junto a professores de Física e Ciências de maneira geral, o texto visa também contribuir para o debate relacionado à pesquisa em Ensino de Física: a abordagem dos modos de raciocínio e mudança conceitual, está intimamente ligada à questão da construção do conhecimento e da aprendizagem.

## II. A Construção do Conhecimento Através de Estádios

*Quando interrogamos crianças de diferentes idades sobre os principais fenômenos que as interessam espontaneamente, obtemos respostas bem diferentes segundo o nível dos sujeitos interrogados. Nos pequenos, encontramos todas as espécies de concepções, cuja importância diminui consideravelmente com a idade: as coisas são dotadas de vida e de intencionalidade, são capazes de movimentos próprios, e estes movimentos destinam-se, ao mesmo tempo, a assegurar a harmonia do mundo e servir ao homem. Nos grandes, não encontramos nada mais que representações da ordem da causalidade adulta, salvo alguns traços dos estágios anteriores. Entre os dois, de 8 a 11 anos mais ou menos, encontramos, pelo contrário, várias formas de explicações intermediárias entre o animismo artificialista dos menores e o mecanismo dos maiores; é o caso particular de um dinamismo bastante sistemático, do qual várias manifestações lembram a física de Aristóteles, e que prolonga a física da criança enquanto prepara as ligações mais racionais. (PIAGET, 1982, p.173-4)*

Desde o nascimento até a idade adulta, o desenvolvimento mental do indivíduo é um processo contínuo de construção de estruturas variáveis, que, ao lado de características que são constantes e comuns a todas as idades, refletem o seu grau de desenvolvimento intelectual. Para Piaget (1967), estruturas variáveis são maneiras de organização das atividades mentais, que englobam os aspectos motor ou intelectual e afetivo, tanto na dimensão individual como na social; já as características “invariáveis” são as funções de interesse, explicação, entre outras, que não variam com o nível mental do indivíduo.

Assim, a cada explicação particular para um certo interesse, há uma integração com a estrutura existente, que, em um primeiro momento, é reconstruída e, em seguida, ultrapassada para uma dimensão mais ampla, acarretando o desenvolvimento mental. Então, a partir da integração de sucessivas estruturas, na perspectiva de que cada uma conduz à construção da seguinte, Piaget dividiu esse desenvolvimento em grandes estádios ou períodos que obedecem basicamente a três critérios, que são descritos abaixo:

*‘1. A ordem de sucessão é constante, embora as idades médias que as caracterizam possam variar de um indivíduo para outro, conforme o grau de inteligência, ou de um meio social a outro.’ (PIAGET; LNHELDER, 1978, p. 131)*

Vê-se, pois, que o desenrolar dos estádios pode ser acelerado ou retardado, dependendo da experiência do indivíduo, e que as idades são relativas às populações

estudadas, sendo que o mais importante é que a ordem de sucessão permanece inalterada. Isso é comprovado em estudos realizados por psicólogos de vários países que constataram um retardamento de até 4 anos em crianças em idade escolar, como afirma o próprio Piaget (1982).

*“2. Cada estágio é caracterizado por uma estrutura de conjunto em função da qual se explicam as principais reações particulares.”* (PIAGET; LNHELDER, 1978, p. 131).

Entretanto, este critério não significa que cada estágio de desenvolvimento seja caracterizado por um conteúdo fixo de pensamento, mas sim, por uma certa atividade potencial que é suscetível de atingir esse ou aquele resultado, dependendo do meio no qual a criança vive (PIAGET, 1982).

*“3. As estruturas de um conjunto são integrativas e não se substituem uma às outras: cada uma resulta da precedente, integrando-a na qualidade de estrutura subordinada e prepara a seguinte, integrando-se a ela mais cedo ou mais tarde.”* (PIAGET; LNHELDER, 1978, p. 132).

E esse contínuo processo de desenvolvimento se dá através do restabelecimento do equilíbrio entre a estrutura precedente e a ação do meio, sendo que essas estruturas se sucedem de forma que cada uma assegura um equilíbrio mais estável do que o anterior, em direção a uma estrutura mais abrangente.

Os estágios de desenvolvimento dessas estruturas foram descritos de maneira resumida e explicativa por Piaget, em algumas de suas obras (e.g. Piaget, 1983; Piaget, 1967) e podem ser divididos em quatro períodos principais na seguinte seqüência:

<b>Estádio da</b>	<b>Faixa etária aproximada</b>
Inteligência Sensório-Motora	até 2 anos de idade
Inteligência Simbólica ou Pré-Operatória	de 2 a 7-8 anos
Inteligência Operatória Concreta	de 7-8 anos a 11-12 anos
Inteligência Operatória Formal	a partir de 12 anos

Cada estágio se caracteriza pelo surgimento de estruturas originais que diferem das estruturas anteriores pela natureza de suas coordenações e pela extensão do campo de aplicação. Estas estruturas correspondem a características momentâneas que são alteradas pelo desenvolvimento subsequente, em função da necessidade de uma

melhor organização, ou conforme Piaget (1967): “cada estágio (sic)<sup>1</sup> constitui então, pelas estruturas que o definem, uma forma particular de equilíbrio, efetuando-se uma evolução mental no sentido de uma equilibração sempre mais completa” (p. 14).

Assim, no estágio sensório-motor ou pré-verbal, a criança procura coordenar e integrar as informações que recebe pelos sentidos e, restringindo-se ao real, elabora o conjunto de subestruturas cognitivas ou esquemas de assimilação, que servirão de base para a construção das futuras estruturas decorrentes do desenvolvimento ulterior. Segundo Piaget & Inhelder (1978), um esquema é uma estrutura, ou a organização de ações, que é generalizável em circunstâncias semelhantes, no momento da ação.

No estágio pré-operatório, surge o que Piaget & Inhelder (1978) denominam de função simbólica, que consiste no poder de representação de objetos ou acontecimentos, tomando possível, por exemplo, a aquisição da linguagem ou de símbolos coletivos. A partir daí, há o desenvolvimento de um pensamento simbólico e pré-conceitual e, em seguida, do pensamento intuitivo, que, em progressivas articulações, conduzem ao limiar das operações. As operações são ações internalizadas, ou seja, uma ação executada em pensamento sobre objetos simbólicos, seja pela representação de seu possível acontecimento e de sua aplicação a objetos reais evocados por imagens mentais, seja por aplicação direta a sistemas simbólicos.

Já no período das operações concretas, as intuições articuladas se transformam em operações-e.g, classificação, ordenamento, correspondência – além de se observar o surgimento das noções de tempo, causalidade, conservação, entre outras. Entretanto, o pensamento ainda conserva seus vínculos com o mundo real, isto é, as operações se prendem às experiências concretas, não envolvendo operações de lógica de proposições – ou, como coloca Piaget (1967): ‘... o pensamento concreto é a representação de uma ação possível...’ (p. 64).

Finalmente, na adolescência, é alcançada a independência do real, surgindo o período das operações formais. Seu caráter geral é o modo de raciocínio, que não se baseia apenas em objetos ou realidades observáveis, mas também em hipóteses, permitindo, desta forma, a construção de reflexões e teorias. O pensamento toma-se então hipotético-dedutivo e, conforme Piaget (1967, p. 64), ocorre ‘a libertação do pensamento’, *quando a realidade torna-se secundária frente à possibilidade*. Neste período, além da lógica de proposições, são desenvolvidas, entre outras, operações combinatórias e de correlação.

Uma vez descritas as etapas desse desenvolvimento, pode-se questionar sobre quais os fatores que o influenciam, e Piaget responde:

---

<sup>1</sup> Embora os tradutores usem o termo *estágio*, a palavra *estádio* é mais apropriada na língua portuguesa.

*Para mim, existem 4 fatores principais: em primeiro lugar, **Maturação...**, uma vez que este desenvolvimento é uma continuação da embriogênese; segundo, o papel da **Experiência** adquirida no meio físico sobre as estruturas da inteligência; terceiro, **Transmissão Social** num sentido amplo (transmissão lingüística, educação, etc.); e quarto, um fator que freqüentemente é negligenciado, mas que, para mim, parece fundamental e mesmo o principal fator. Eu denomino esse fator de **Equilíbrio** ou, se vocês preferem, auto-regulação. (PIAGET, 1964, p. 178).*

Vê-se que a maturação é uma condição necessária, na perspectiva de ser uma continuação do processo de formação do indivíduo, mas que não explica todo o desenvolvimento, desempenhando o limitado papel de abrir possibilidades para novas condutas que precisam ser atualizadas, o que automaticamente leva à consideração de outras condições, das quais a mais imediata é a experiência.

Quanto à experiência, Piaget estabelece dois tipos distintos: a experiência física, que está relacionada a conteúdos assimilados, e consiste em agir sobre os objetos para abstrair suas propriedades, partindo dos próprios objetos; e a experiência lógico-matemática, que revela um aspecto construtivo da própria estrutura, e também consiste em agir sobre os objetos para abstrair suas propriedades, mas não dos próprios objetos, e sim a partir das ações do indivíduo sobre esses objetos. Assim, a experiência física não é um simples registro de dados, mas uma estruturação ativa e assimiladora a quadros matemáticos internos (PIAGET; INHELDER, 1978).

A transmissão social – pela linguagem, contatos educacionais ou sociais – é um fator necessário, na medida em que a criança pode receber uma grande, quantidade de informações. Entretanto, não é suficiente, pois ela só assimilará as informações que estiverem de acordo com o conjunto de estruturas relativas ao seu nível de pensamento. Um dos principais equívocos da escola tradicional, afirma Piaget (1982), é imaginar que a criança tenha apenas de incorporar as informações já ‘digeridas’, como se a transmissão não exigisse uma atividade interna de assimilação-acomodação do indivíduo, no sentido de haver uma reestruturação e daí uma correta compreensão do que foi transmitido.

O quarto fator – a equilíbrio – considerado por Piaget como fundamental, é o que completa e evidencia o caráter não-apriorístico do desenvolvimento das estruturas mentais do indivíduo. A evolução ocorre sempre na direção de um equilíbrio, mas sem um plano preestabelecido, assim ‘como a marcha para o equilíbrio da entropia em termodinâmica’ (PIAGET; INHELDER, 1978, p. 134), isto é, como o equilíbrio depende da ação do sujeito ativo sobre os distúrbios externos e, ao mesmo tempo, da ação desses sobre aquele. O que se pode observar é **um** ponto de equilíbrio e não **o** ponto de equilíbrio.

Por outro lado, o processo de equilibração difere do sentido que a física lhe dá, sendo entendido como um ‘processo ativo’ de auto-regulação semelhante um processo cibernético, onde há uma:

*seqüência de compensações ativas do sujeito em resposta às perturbações exteriores e de regulagens ao mesmo tempo retroativas (sistemas de anéis ou feedbacks) e antecipadoras, que constitui um sistema permanente de tais compensações (PIAGET; LNHELDER, 1978, p. 134).*

Dessa forma, o desenvolvimento se dá por uma constante busca de equilíbrio, que significa a adaptação dos esquemas existentes ao mundo exterior.

A adaptação, entendida como processo, é um ponto de equilíbrio entre dois mecanismos indissociáveis: a assimilação e a acomodação. A assimilação diz respeito ao processo pelo qual os elementos do meio exterior são internalizados à estrutura, enquanto que a acomodação se refere ao processo de mudanças da estrutura, em função dessa realização, quando há a diferenciação e integração de esquemas de assimilação. Assim, pode-se dizer que o pensamento é adaptado a uma realidade, quando ele consegue, ao mesmo tempo, assimilar às suas estrutura elementos dessa realidade, acomodando essas estruturas aos novos elementos que se apresentam, ou, nas palavras de Piaget (1982): ‘a adaptação é o equilíbrio entre a assimilação da experiência às estruturas dedutivas e a acomodação dessas estruturas aos dados da experiência’ (p. 157).

Observa-se então que, para Piaget (1964), o sujeito é um organismo que possui estruturas e que, ao receber os estímulos do meio, dá uma resposta em função destas estruturas. Ele chega a dizer que ‘a resposta já existia’, no sentido de que o estímulo só será estímulo, se for significativo e será significativo somente se é uma estrutura que permita sua assimilação, uma estrutura que possa integrar esses estímulos, mas que ao mesmo tempo apresente uma resposta.

Assim, Piaget, procurando entender como essa estrutura age sobre o estímulo para fornecer a resposta, baseia sua explicação justamente no processo de equilibração por auto-regulação, que é, em sua opinião, o principal fator do como desenvolvimento intelectual.

### **III. Desenvolvimento, Aprendizagem e Conhecimento**

Piaget se propõe a estudar *a gênese do conhecimento centrado na ação do sujeito*, ou de como se dá o desenvolvimento de sua inteligência, esta última é entendida não como a faculdade de saber, mas como um conjunto de estruturas momentaneamente adaptadas – ‘*toda inteligência é uma adaptação*’ (PIAGET, a física 1982, p. 162). Em função disto, surge o questionamento sobre o que é a aprendizagem para a psicologia

genética. Esta pergunta é respondida por ele, quando diferencia desenvolvimento e aprendizagem:

*Primeiro, eu gostaria de esclarecer a diferença entre dois problemas: o problema do desenvolvimento e o da aprendizagem. ...desenvolvimento é um processo que diz respeito à totalidade das estruturas de conhecimento. Aprendizagem apresenta o caso oposto. Em geral, a aprendizagem é provocada por situações provocadas por psicólogos experimentais; ou por professores em relação a um tópico específico; ou por uma situação externa. Em geral, é provocada e não espontânea. Além disso, é um processo limitado – limitado a um problema único ou a uma estrutura única. Assim, eu penso que desenvolvimento explica aprendizagem, e esta opinião é contrária à opinião amplamente difundida de que o desenvolvimento é uma soma de experiências discretas de aprendizagem. (PIAGET, 1964, p. 176).*

Dessa forma, Piaget entende que o desenvolvimento é o processo essencial que dá suporte para cada nova experiência de aprendizagem, isto é, cada aprendizagem ocorre como função do desenvolvimento total, e não como um fator que o explica. Ele restringe a noção de aprendizagem à aquisição de um conhecimento novo e específico derivado do meio, diferenciando-a do desenvolvimento da inteligência, que corresponderia à totalidade das estruturas do conhecimento construídas.

No entanto, como, para ele, o sujeito possui uma estrutura mental, essa visão de aprendizagem difere da idéia associacionista, baseada no esquema estímulo-resposta. Para Piaget, o indivíduo assimila o estímulo e, após uma interação ativa, emite uma resposta, ou seja, o conhecimento adquirido não é devido a uma ação unilateral do meio (estímulo) sobre o sujeito passivo, mas sim a uma interação nos dois sentidos: do estímulo sobre o sujeito e ao mesmo tempo do sujeito sobre o estímulo. Vê-se, também, que o conceito piagetiano de aprendizagem é diferente da maneira como o termo é normalmente utilizado.

Em sua obra ‘Aprendizagem e Conhecimento’ (PIAGET, 1974), ele delinea de modo mais claro esses conceitos, classificando e discutindo os diferentes modos de aquisição do conhecimento – percepção, compreensão imediata, aprendizagem no sentido restrito – s. str., indução, coerência pré-operatória ou equilíbrio e dedução - sob o ponto de vista genético. Destes, a aprendizagem no sentido restrito – s. str – é a única forma de aquisição de conhecimento que se constitui em forma de aprendizagem. A partir daí, chega aos conceitos de aprendizagem (s. str). *e aprendizagem no sentido amplo (s. lat.) e desenvolvimento.*

*A aprendizagem s. str.*, que corresponderia à maneira como a aprendizagem é entendida no senso comum, é definida por Piaget (1974, p. 52) como aquela cujo ‘resultado (conhecimento ou desempenho) é adquirido em função da experiência ...do

tipo físico, do tipo lógico-matemático ou dos dois'. Entretanto, nem todo resultado adquirido pela experiência se constitui em aprendizagem, pois, como ele diz na seqüência, é necessário 'reservar o termo aprendizagem s. str. a uma aquisição em função da experiência, mas se desenvolvendo no tempo, quer dizer, *mediata e não imediata* como a percepção ou a compreensão instantânea' (PIAGET, 1974, p. 53). Isto é, trata-se de uma aquisição que evolui no tempo, no sentido de que o sujeito pode chegar a compreender um evento, inferir sua lei de formação através de assimilações e acomodações, construindo novos esquemas, mas que não são generalizáveis a qualquer situação nova.

Já a *aprendizagem s. lat* é definida como '...a união das aprendizagens s. str. e desses processos de equilíbrio' (PIAGET, 1974, p. 54). Assim, a aprendizagem s. lat. ocorre quando há uma aquisição de conhecimento em função da experiência de forma mediata, havendo, ao mesmo tempo, o processo de auto-regulação, onde o sujeito procura ter sucesso na sua ação ou operação. Como, pelo processo de equilíbrio, o sujeito procura adaptar a sua estrutura cognitiva à realidade circundante - o que, em essência, significa o desenvolvimento mental - quando ocorre a aprendizagem s. lat., ela tende a se confundir com o próprio desenvolvimento.

Estas idéias são resumidas por Piaget (1974), quando afirma:

*Encontramos assim..., a distinção necessária entre a aprendizagem no sentido amplo e a aprendizagem no sentido restrito. O que é aprendido s. str. nada mais é do que o conjunto das diferenciações devidas à acomodação, fonte de novos esquemas em função da diversidade crescente dos conteúdos. Em compensação, o que não é aprendido s. str. é o funcionamento assimilador com suas exigências de equilíbrio entre a assimilação e a acomodação, fonte de coerência gradual dos esquemas e sua organização em formas de equilíbrio, nas quais já discernimos o esboço das classes com suas inclusões, suas intersecções e seus agrupamentos como sistemas de conjunto. Mas, devido a essas interações entre assimilação e a acomodação, a aprendizagem s. str. e a equilíbrio constituem esse processo funcional de conjunto que podemos chamar de aprendizagem s. lat, e que tende a se confundir com o desenvolvimento. (p. 85-6).*

Vê-se, pois, que, para Piaget, o conceito de aprendizagem é muito mais abrangente do que o significado com que é normalmente utilizado. Ela não se esgota no sentido restrito da experiência mediata, mas, juntamente com o processo de equilíbrio, assume a dimensão do próprio desenvolvimento da estrutura cognitiva, o que significa o crescimento biológico e intelectual do indivíduo.

#### **IV. Considerações Finais**

Dessa forma, através da pesquisa no campo da Psicologia Genética, Piaget aprofunda a questão sobre o que é desenvolvimento, como se dá a construção do conhecimento pelo sujeito e do significado de aprendizagem. Estes aspectos podem contribuir para a ampliação do debate sobre os objetivos do processo de ensino-aprendizagem, em como sobre sua fundamentação teórica, para subsidiar o estabelecimento de diretrizes educacionais.

Assim sendo, estes temas são de interesse e, professores envolvidos na prática pedagógica diária, além de professores que estejam também envolvidos na sistematização dos resultados dessa prática, através da pesquisa em Ensino de Física relacionada ao estudo dos modos de raciocínio apresentados por estudantes no desenvolvimento de atividades de conteúdo específico, bem como na investigação sobre mudança conceitual entendida como processo de construção de conhecimento no contexto escolar.

#### **V. Bibliografia Consultada**

FERRACIOLI, L. (1986) *Concepções Espontâneas em Termodinâmica: Um Estudo em um Curso Universitário, Utilizando Entrevistas Clínicas*. Porto Alegre, Curso de Pós-Graduação em Física do Instituto de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Diss. maestr. ensino de física.

PIAGET, J. (s.d.) **A Representação do Mundo na Criança**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura. [**Le Représentation du Monde chez L' Enfant**, 1926]

PIAGET, J.; INHELDER, B. **A Psicologia da Criança**. Rio de Janeiro: Difel, 1978. [**La Psychologie de L' Enfant**, 1966]

PIAGET, J. Development and Learning. **Journal of Research in Science Teaching**, New York, n. 2, v. 3, p. 176-86, 1964.

PIAGET, J. **Seis Estudos de Psicologia**. Rio de Janeiro: Forense, 1967. [**Six Études de Psychologie**, 1964]

PIAGET, J. Aprendizagem e Conhecimento. In: PIAGET, J.; GRÉCO, P. **Aprendizagem e Conhecimento**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1974. [**Apprentissage et Connaissance**, 1959]

PIAGET, J. **O Desenvolvimento do Pensamento: Equilibração das Estruturas Cognitivas**. Lisboa: Dom Quixote, 1977. [**L 'Equilibration des Structures Cognitives**, 1977]

PIAGET, J. **Psicologia e Pedagogia**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1982. [Psychologie et Pédagogie, 1969]

PIAGET, J. **Psicologia da Inteligência**. Rio de Janeiro: Zahar, 1983. [La Psychologie de L' Intelligence, 1956]

### **Anexo 1: Algumas Publicações da Obra de Piaget**

A apresentação de alguns títulos da obra de Piaget tem o objetivo de exemplificar e esclarecer a dimensão de seu trabalho. A lista apresentada é baseada no livro Piaget e a Escola de Genebra da Professora Luci Banks Leite, publicado pela Cortêz Editora em 1987.

As publicações são apresentadas em francês para oferecer um panorama cronológico original das obras. Quando houver a tradução para o português, a obra é apresentada entre colchetes, com a tradução do título, editora e data de publicação, para que se tenha uma idéia da evolução das publicações de Piaget no Brasil.

#### **Psicologia Genética**

PIAGET, J. **Le Langage et la Pensée chez L' Enfant**. Neuchâtel: Delachaux et Nestlé, 1924. [A Linguagem e o Pensamento na Criança. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1959].

PIAGET, J. **Le Jugement et le Raisonnement chez L' Enfant**. Neuchâtel: Delachaux et Nestlé, 1924. [O Raciocínio da Criança. Rio de Janeiro: Record, 1967]

PIAGET, J. **La Représentation du Monde chez L' Enfant**. Paris: PUF, 1926. [A Representação do Mundo na Criança. Rio de Janeiro: Record, s.d.]

PIAGET, J. **La Causalité Physique chez L' Enfant**. Paris: Alcan, 1927.

PIAGET, J. **Le Jugement Moral chez L' Enfant**. Paris: Alcan, 1932. [O Julgamento Moral na Criança. São Paulo: Mestre Jou, 1977]

PIAGET, J. **La Naissance de L'Intelligence chez L' Enfant**. Neuchâtel: Delachaux et Nestlé, 1936. [O Nascimento da Inteligência na Criança. Rio de Janeiro: Zahar, 1970]

- PIAGET, J. **La Construction du Réel chez L' Enfant**. Neuchâtel: Delachaux et Nestlé, 1937. [**A Construção do Real na Criança**. Rio de Janeiro: Zahar, 1970]
- PIAGET, J.; INHELDER, B. **Le Développement des Quantités Physiques chez L' Enfant: Conservation et Atomisme**. Neuchâtel: Delachaux et Nestlé, 1941. [**O Desenvolvimento das Quantidades Físicas na Criança: Conservação e Atomismo**. Rio de Janeiro: Zahar, 1971]
- PIAGET, J.; SZEMINSKA, A. **La Genèse du Nombre chez L' Enfant**. Neuchâtel: Delachaux et Nestlé, 1941. [**A Gênese do Número na Criança**. Rio de Janeiro: Zahar, 1971]
- PIAGET, J. **La Formation du Symbole chez L' Enfant – Imitation, Jeu et Rêve, Image et Représentation**. Neuchâtel: Delachaux et Nestlé, 1946. [**A Formação do Símbolo na Criança**. Rio de Janeiro: Zahar, 1971]
- PIAGET, J. **Le Développement de la Notion du Temps chez L' Enfant**. Paris: PUF, 1946. [**A Noção de Tempo na Criança**. Rio de Janeiro: Record, s.d.]
- PIAGET, J. **Les Notions de mouvement et de Vitesse chez L' Enfant**. Paris: PUF, 1946.
- PIAGET, J.; INHELDER, B. **Le Représentation de L' Espace chez L' Enfant**. Paris: PUF, 1948. [**A Representação do Espaço na Criança**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1985]
- PIAGET, J.; INHELDER, B.; SZEMINSKA, A. **La Géométrie Spontanée de L' Enfant**. Paris: PUF, 1948.
- PIAGET, J.; INHELDER, B. **La Genèse de L' Idée de Hasard chez L' Enfant**. Paris: PUF, 1951. [**A Origem da Idéia de Acaso na Criança**. Rio de Janeiro: Record, s.d.]
- PIAGET, J.; INHELDER, B. **De la Logiques de L' Enfant à Logique de L' Adolescent**. Paris: PUF, 1955. [**Da Lógica da Criança à Lógica do Adolescente**. São Paulo: Pioneira, 1976]
- PIAGET, J. **La Genèse des Structures Logiques Élémentaires: Classifications et Seriations**. Neuchâtel: Delachaux et Nestlé, 1959. [**A Gênese das Estruturas Lógicas e Elementares**. Rio de Janeiro: Zahar, 1971]
- PIAGET, J. **Les Mécanismes Perceptifs**. Paris: PUF, 1961.

- PIAGET, J.; INHELDER, B. **L' Image Mentale chez L' Enfant**. Paris: PUF, 1966. [**A Imagem Mental na Criança**. Porto: Livraria Civilização, 1977]
- PIAGET, J. **Mémoire et Intelligence**. Paris: PUF, 1968. [**Memória e Inteligência**. Rio de Janeiro: Arte Nova, s.d.]
- PIAGET, J. **La Prise de Conscience**. Paris: PUF, 1974. [**A Tomada de Consciência**. São Paulo: EDUSP/Melhoramentos, 1974]
- PIAGET, J. **Réussir et Comprendre**. Paris: PUF, 1974. [**Fazer e Compreender**. São Paulo: EDUSP/Melhoramentos, 1978]
- PIAGET, J. **Le Possible et le Nécessaire 1. L' Évolution des Possibles chez l' Enfant**. Paris: PUF, 1981. [**O Possível e o Necessário**. Vol. 1: **Evolução dos Possíveis na Criança**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1985]
- PIAGET, J. **L' Évolution des Nécessaires chez l' Enfant**. Paris: PUF, 1983. [**O Possível e o Necessário**. Vol. 2: **Evolução do Necessário na Criança**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1986]
- PIAGET, J.; GARCIA, R. **Psychogenèse et Histoire des Sciences**. Paris: Flammarion, 1983. [**Psicogênese e História da Ciência**. Lisboa: Don Quixote, 1985]

### **Lógica e Epistemologia Genética**

- PIAGET, J. **Introduction a L' Épistemologie Génétique et Connaissance Scientifique**. Paris: PUF, 1950.
- PIAGET, J. **Logique et Connaissance Scientifique**. Dijon: Gallimard, 1967. [**Lógica e Conhecimento Científico**. Porto: Livraria Civilização, 1981]
- PIAGET, J. **Épistémologie des Sciences de l' Homme**. Dijon: Gallimard, 1970.
- PIAGET, J. **L' Épistémologie Génétique**. Paris: PUF, 1970. [**Epistemologia Genética**. Petrópolis: Vozes, 1971. **Os Pensadores**. São Paulo: Abril Cultural, 1978]

### **Estudos de Epistemologia Genética/Études d'Épistémologie Génétique**

São cerca de trinta volumes relatando a pesquisa de Piaget e colaboradores. Dentre esses, pode-se citar:

Volume II - Logique et Équilibre, 1957.

Volume V - La Lecture de l'Expérience, 1958.

Volume VII – L' Apprentissage et Connaissance, 1958. [(com P. Greco) Aprendizagem e Conhecimento. Rio de Janeiro: Livraria Freitas Bastos, 1974]

Volume XVIII – L' Épistémologie de l' Espace, 1964.

Volume XX – L' Epistémologie du Temps, 1966.

Volume XXII – Cybernétique et Épistémologie, 1968.

Volume XXV – Les Théories de la Causalité, 1971.

Volume XXVII – La Transmission des Mouvements, 1972.

Volume XXIX – La Formation de la Notion de Force, 1973.

Volume XXX – La Composition des Forces et le Problème des Vecteursk, 1973.

Volume XXXIII – L'Equilibration des Structures Cognitives. Problèmes Central du Développement, 1975. [**Equilibrção das Estruturas Cognitivas**. Rio de Janeiro: Zahar, 1976; **O Desenvolvimento do Pensamento. Equilibrção das Estruturas Cognitivas**. Lisboa: Dom Quixote, 1977]

### **Textos Sobre Temas Educacionais e Obras Síntese**

PIAGET, J. **Psychologie et Pédagogie**. Paris: Denoël, 1969. [**Psicologia e Pedagogia**. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1970]

PIAGET, J. **Ou va l' Education?** Paris: PUF, 1972. [**Para Onde Vai a Educação?** Rio de Janeiro: José Olympio, 1973]

PIAGET, J. **La Psychologie de l' Intelligence**. Paris: Colin, 1943. [**A Psicologia da Inteligência**. Rio de Janeiro: Zahar, 1958; **Fundo de Cultura**, 1967]

PIAGET, J. **Six Études de Psychologie**. Genève: Gonthier, 1964. [**Seis Estudos de Psicologia**. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1967]

PIAGET, J.; INHELDER, B. **La Psychologie de l' Enfant**. Paris: PUF, 1966. [**A Psicologia da Criança**. São Paulo: Difel, 1968]

### **Agradecimento**

Gostaria de agradecer às professoras Luci Banks Leite e Dominique Colinvaux e ao Professor Antonio Carlos Ortega pelos comentários sobre o texto original deste artigo.