

REVISITANDO PIAGET

KAULFUSS, Marco Aurélio
Docente da faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva

RESUMO

O presente trabalho de revisão teve por objetivo revisitar a teoria piagetiana, sem a pretensão de originalidade, com a finalidade de realizar uma explanação geral sobre Piaget e sua obra. Busca-se, em um levantamento exploratório, resgatar alguns aspectos relevantes de seu trabalho. São apresentados aspectos gerais de sua vida e obra bem como contribuições para a teoria da Educação. Conclui-se apontando que, embora seja impossível uma teoria encerrar todos os aspectos relativos à Educação, seu trabalho mostra-se consistente e relevante até os dias de hoje, subsidiando práticas docentes sendo impossível falar da temática do conhecimento, da educação e do desenvolvimento sem remeter à Piaget. Independentemente do nível de concordância ou discordância que possa existir, ele tornou-se uma referência definitiva para a área.

Palavras chave: conhecimento, desenvolvimento

Tema central: Pedagogia

ABSTRACT

This review study aimed to revisit the Piaget's theory, with no claim to originality, in order to carry out a general explanation of Piaget and his work. Seeks, in an exploratory survey, rescue some relevant aspects of their work. It presents general aspects of his life and work and contributions to the Education theory. It concludes pointing out that while it is impossible for a theory to end all aspects of education, their work proves to be consistent and relevant to the present day, supporting teaching practices being impossible to speak of the theme of knowledge, education and development without refer to Piaget. Regardless of the level of agreement or disagreement that may exist, it became a definitive reference for the area.

Keywords: knowledge, development

1. INTRODUÇÃO

Piaget, dada a importância de sua obra, é, ainda hoje, uma referência imprescindível para qualquer pessoa que estude psicologia do desenvolvimento, psicologia da aprendizagem ou psicologia escolar.

O presente trabalho propõe-se a realizar uma explanação geral sobre Piaget e sua obra. Não há a pretensão de originalidade, mas busca-se, em um levantamento exploratório, resgatar alguns aspectos relevantes de sua obra.

A estruturação deste levantamento será caracterizada pela apresentação dos dados biográficos de Piaget na sequência imediata, seguidos por um apanhado dos principais conceitos de sua teoria, a demonstração das fases de desenvolvimento, o apontamento de contribuições para a educação e as conclusões.

2. PIAGET

2.1 DADOS BIOGRÁFICOS

O entendimento da teoria piagetiana está bastante vinculado ao conhecimento de aspectos biográficos do autor. Seu perfil como pensador e pesquisador se relaciona intimamente com a sua história de vida e em especial a influência do pai, que favoreceu o desenvolvimento de características de análise e sistematização determinantes da sua elaboração teórica.

Segundo Coll e Gillieron (1987), Piaget nasceu em Neuchâtel, na Suíça, em uma família culta e abastada, demonstrando desde cedo interesse por fósseis e moluscos, o que o levou a trabalhar como ajudante do diretor do Museu de História Natural de Neuchâtel na infância. Segundo Pulaski (1980), o diretor, especialista em moluscos, deu ao menino a tarefa de rotular sua vasta coleção de conchas.

O interesse de Piaget pela ciência, especialmente a mecânica, pássaros, fósseis e conchas do mar antecedia a este trabalho e decorria da atmosfera doméstica que o levou a tornar-se cedo um *menino sério*. No contexto familiar havia de um lado, o pai, estudioso de história medieval, dotado, segundo o próprio Piaget, de uma mente meticulosa e crítica, que transmitiu ao filho o hábito do raciocínio sistemático e, do outro lado, a mãe, devota religiosa, dotada de um temperamento neurótico, que tornava o convívio familiar problemático (PULASKI, 1980).

O interesse especial pela biologia parece destacar-se desde cedo. Aos 11 anos publica seu primeiro trabalho científico, consistindo em um artigo sobre um pardal parcialmente albino que observara em um parque. Entre os 11 e os 18 publica uma série de trabalhos em revistas especializadas, na sua maioria relacionados à distribuição geográfica de moluscos lacustres. O interesse pela malacologia, decorrente do trabalho com o diretor do Museu de História Natural de Neuchâtel, foi sua primeira área de interesse científico mais consistente, sendo que seu doutorado, em 1918, foi obtido com uma tese nesta área (PULASKI, 1980, COLL e GILLIERÓN, 1987).

Coll e Gillierón (1987) enfatizam que a precoce formação científica de Piaget acabou por gerar conflitos na adolescência. Seu pensamento caracterizado pelo rigor científico contrasta com a debilidade dos argumentos religiosos. Enfrenta, em um primeiro momento, dificuldade para conciliar a sua visão de cientista naturalista com os princípios religiosos, o que acaba por conduzi-lo à filosofia. Especialmente no seu

contato com Bergson vislumbra a possibilidade de um acordo entre a fé religiosa e o rigor necessário da razão por meio da leitura de *A evolução criadora*. Na identificação de Deus com a vida e na consideração de que a biologia é a ciência da vida, percebe-a como a ciência potencialmente capaz de explicar todas as coisas.

No primeiro momento Piaget vê a biologia como capaz de explicar a vida e as questões da fé e do espírito, em uma proposta filosófica, já que não sustentada por uma base empírica. Nesta nova perspectiva começa a surgir um novo objeto de interesse: o problema do conhecimento. É o conflito religioso que conduz Piaget à filosofia e é este contato com a filosofia que lhe subsidia a proposta de uma epistemologia genética, demonstrada em um sistema filosófico já em 1918, que será base de sua produção futura em psicologia.

A inquietude e a ampla gama de interesses do jovem Piaget justificam o seu envolvimento em uma intensa vida acadêmica e a sua preocupação com a teoria do conhecimento o aproxima da Psicologia. Para Palangana (2001), Piaget encontrava dificuldade para criar um modelo teórico capaz de explicar a estrutura do conhecimento, por ser o método da filosofia demasiado intuitivo (especulativo) e o da biologia esbarrar na impossibilidade da experimentação, despontando a psicologia, com seus métodos e procedimentos experimentais, como uma resposta teórica aos seus objetivos.

“Deixando sua cidade natal, Piaget dirige-se inicialmente para Zurich, onde, durante alguns meses, estudou psicologia com Bleuler e trabalhou nos laboratórios da G. E. Lipps e Wreschner com psicologia experimental. Essa experiência firmou ainda mais suas convicções sobre a importância da psicologia experimental na constituição da epistemologia do conhecimento humano”. (PALANGANA, 2001)

Segundo Coll e Gillierón (1987) nesta época Piaget também lê Freud e assiste a conferências de Jung. No entanto ainda não se mostra satisfeito por considerar os trabalhos experimentais limitados e inadequados para verificação do seu sistema filosófico. Esta insatisfação motivou um segundo momento de estudos em Psicologia que se deu em Paris: "De Zurich, Piaget vai a Paris, onde permaneceu por dois anos na Universidade de Sorbonne, onde estudou Filosofia com Lalande e trabalhou juntamente com Binet e Simon na padronização de testes de inteligência" (PALANGANA, 2001).

É no contato com a psicometria que começa a se delinear a proposta piagetiana. Segundo Lima (1984), ao trabalhar na validação de testes psicométricos,

com Binet e Simon, Piaget convenceu-se de que o instrumento não tinha nenhuma validade para avaliação do desenvolvimento mental. Chamava-lhe mais a atenção aquilo que as crianças não respondiam corretamente do que aquilo que respondiam:

“Chocava-o a firmeza com que as crianças afirmavam um absurdo lógico (uma bola amassada, em forma de broa, era vista pela criança como ‘tendo mais’, não havendo argumentação que a convencesse do contrário; meses depois, a criança considerava absurdo que se fizesse tal pergunta, dada a evidência de que nada mudara; informada de que, meses antes, afirmara o contrário, negava, peremptoriamente, declarando: ‘eu sempre soube’). Piaget interpretou este fato como sendo resultado do ‘fechamento de uma estrutura’, fechamento que produz amnésia do processo construtivo”. (LIMA, 1984)

Estavam lançadas as bases do pensamento piagetiano. Passaria a partir de então a focalizar a gênese do conhecimento, buscando entender quais são as estruturas vinculadas aos processos cognitivos e como elas se transformam, dando lugar a estruturas cada vez mais complexas.

2.2 PRINCIPAIS CONCEITOS

A influência teórica da biologia está presente no pensamento psicológico piagetiano:

“O desenvolvimento individual resulta de uma intersecção de fatores psicobiológicos e sociais, como uma homeostase tomada no sentido da auto-regulação. As ações do sujeito são coordenadas internamente através de sistemas múltiplos de auto-regulação e equilíbrio que dependem tanto das circunstâncias do meio quanto das potencialidades epigenéticas”. (LOMÔNACO, 2002)

Assim, alguns dos conceitos principais de sua teoria remetem à biologia ou são, no âmbito psicológico, paralelos de conceitos biológicos. Neste item serão abordados os conceitos de: hereditariedade, estrutura, esquema, organização, adaptação e equilíbrio.

2.2.1 Hereditariedade

O ser humano herda estruturas sensoriais e neurológicas que permitem o surgimento de estruturas mentais. O desenvolvimento das estruturas cognitivas depende da interação do organismo com o ambiente. “[...] existe um paralelismo entre o biológico e o mental, na medida em que todo organismo dispõe de certas propriedades para se adaptar ao meio ambiente, e o funcionamento mental seria apenas um dos aspectos deste relacionamento” (RAPPAPORT, FIORI e DAVIS, 2007).

A inteligência não seria hereditária, sendo seu desenvolvimento dependente da

interação com o ambiente. Ao se considerar a hereditariedade deve-se diferenciar a hereditariedade específica da hereditariedade geral.

No que tange à hereditariedade específica consideram-se as estruturas biológicas propriamente ditas, determinantes das percepções mentais de cada indivíduo. Esta hereditariedade pode facilitar ou dificultar a aquisição do conhecimento. Chakur (2002) coloca que a hereditariedade específica é mais limitadora do que propulsora do desenvolvimento da inteligência. Coloca como exemplos desta hereditariedade os esquemas mais primitivos (como os reflexos) e as estruturas físicas (como as sensoriais). As limitações próprias das condições humanas, por exemplo, os limites sensoriais, determinam também o limite de seu funcionamento intelectual. Significa dizer que ainda que hajam disponíveis no meio certas condições de estimulação, o indivíduo só poderá interagir com aquela que seja acessível ao seu aparato biológico, como por exemplo, há sons audíveis pelo cão mas não audíveis pelo homem e conseqüentemente fora da sua possibilidade de interação.

No que se refere à hereditariedade geral, consideram-se as tendências básicas de todos os seres vivos de *organizar* o mundo que o rodeia de acordo com suas estruturas cognitivas disponíveis e de *adaptar-se*, do modo mais equilibrado possível, às características daquele mundo (CHAKUR, 2002).

Considera-se portanto que a hereditariedade define a capacidade para a aprendizagem e o desempenho, no entanto, o pleno desenvolvimento destas capacidades dependerá das condições que o meio ambiente oferecerá, devendo-se considerar que este inclui aspectos físicos e sociais.

2.2.2 Estrutura

Uma estrutura consiste em um:

“[...] sistema de transformação que comporta leis enquanto sistema (por oposição às propriedades dos elementos) e que se conserva e se enriquece pelo próprio jogo de suas transformações, sem que estas ultrapassem suas fronteiras ou recorram a elementos exteriores. Em síntese uma estrutura compreende assim as características de totalidade, de transformação e de auto-regulação”. (PIAGET, 1970)

A *totalidade* se constitui na medida em que as leis de composição próprias do sistema como tal, organizam os elementos que compõe a estrutura, conferindo ao conjunto propriedades distintas das dos elementos em particular. Assim o todo, em uma estrutura, é mais do que a soma das partes e essa só se explica pela função do todo (PALANGANA, 2001).

A *transformação* confere à estrutura uma forma dinâmica, sendo que toda modificação ocorrida em um elemento ou relação, modifica os outros elementos ou relações. Uma estrutura é ao mesmo tempo estruturada, na medida em que contém leis próprias que a organizam, e estruturante, por estarem seus elementos de composição constantemente submetidos às leis do próprio sistema (PALANGANA, 2001).

A *autorregulação* que implica na condição de conservação da própria estrutura, constituída pelos seguintes elementos: os ritmos, as regulações e as operações. Ritmos e regulações são próprios dos mecanismos estruturais e estão presentes em todas as escalas biológicas. As operações são resultado do desenvolvimento de uma estrutura, não estando, portanto, presentes *a priori*, e consistem nas leis que orientam e organizam uma estrutura (PALANGANA, 2001).

Na perspectiva de Piaget (1973), o organismo humano é constituído por três tipos de estruturas: as que já são totalmente programadas ao nascer (vinculadas ao funcionamento fisiológico involuntário); as parcialmente programadas (estruturas fisiológicas que sofrem influência do ambiente e se transformam); e um conjunto de estruturas que não estão nada programadas (como o funcionamento mental). O ser humano traz, em seu código genético, apenas a possibilidade de construir estruturas da inteligência, o que dependerá de sua interação com o meio.

Piaget (2005) faz menção de estruturas variáveis, que define como formas ou estados sucessivos de equilíbrio em contraposição a um certo funcionamento constante que assegura a passagem de qualquer estado para o nível seguinte. São as estruturas variáveis, compreendidas como as formas de organização mental sob o aspecto motor ou intelectual de uma parte, e afetivo de outra, com dimensões individuais e sociais que caracterizam os períodos ou estágios de desenvolvimento que serão detalhados mais adiante neste trabalho.

2.2.3 Esquema

A formação de estruturas mentais cada vez mais complexas dependerá da interação entre a criança, dotada de seu aparato sensorial e neurológico, com o meio. O estado caótico inicialmente percebido, mas não compreendido pela criança, será gradativamente organizado por esta interação.

Podemos então introduzir um novo conceito [...]. Quero me referir ao conceito de *esquema*, uma unidade estrutural básica de pensamento ou de ação e que corresponde, de certa maneira, à estrutura biológica que muda e se adapta.

(RAPPAPORT, FIORI e DAVIS, 2007)

Para os autores citados o esquema constitui a unidade estrutural da mente que não é um elemento estático, mas dinâmico e variado em seu conteúdo.

O esquema, verdadeiro quadro assimilador que permite compreender a realidade à qual se aplica atribuindo-lhe significações, é a unidade básica do funcionamento cognitivo e, simultaneamente, o ingrediente elementar das formas de pensamento, desde as mais simples às mais complexas e elaboradas. (COLL e GILLIÉRON, 1987)

Vale frisar que os esquemas estão presentes desde as ações mais simples, predominantemente motoras, tais como girar a maçaneta de uma porta, até as mais complexas como a resolução de um problema matemático ou redação de um trabalho como este. São os elementos estruturais mentais que propiciam assimilar, reconhecer, interpretar e classificar os dados do ambiente permitindo o conhecimento.

2.2.4 Organização

Para Fontana (2002) a organização refere-se ao modo como atos cognitivos são arranjados e agrupados para formar sequências ou esquemas.

O sistema de organização, por sua vez, é responsável pela estruturação e reestruturação dos novos esquemas que se desenvolvem. A organização, enquanto funcionamento, não é transmitida hereditariamente em seu conteúdo. Ela prossegue, antes sim, como uma condição necessária à construção do conhecimento. (PALANGANA, 2001)

A organização, para Pulaski (1980) consiste na habilidade de integrar as estruturas físicas e psicológicas em sistemas coerentes. Cabe salientar que organização e adaptação estão bastante relacionadas, sendo ambas tendências inerentes a todas as espécies.

2.2.5 Adaptação

Em decorrência das contínuas variações do ambiente físico e social, o indivíduo se vê obrigado a buscar estruturas mais adaptadas. "A adaptação ocorre através da organização; o organismo discrimina entre a miríade de estímulos e sensações com as quais é bombardeado e as organiza em alguma forma de estrutura" (PULASKI, 1980).

A adaptação possui dois processos: a assimilação e a acomodação. Na assimilação o indivíduo tenta solucionar uma determinada situação por meio de uma

estrutura mental já formada. Na acomodação o indivíduo se vê obrigado a desenvolver uma nova estrutura para solucionar a situação. A adaptação, obtida por meio do equilíbrio entre os mecanismos de assimilação e acomodação, resulta em uma nova organização do sistema cognitivo, que gera uma renovação interna que possibilita novas acomodações.

A organização é inseparável da adaptação: são os dois processos complementares de um mecanismo único; sendo o primeiro o aspecto interno do ciclo do qual a adaptação constitui o aspecto externo [...] "A concordância do pensamento com as coisas" e a "concordância do pensamento consigo mesmo" exprimem essa dupla invariante funcional da adaptação e da organização. Ora, estes dois aspectos do pensamento são indissociáveis: é adaptando-se às coisas que o pensamento se organiza e é organizando-se que se estrutura às coisas. (PIAGET, 1987)

Assimilação e acomodação estão permanente e simultaneamente em funcionamento, nos níveis biológicos e intelectuais. É graças a estes processos que, na perspectiva piagetiana, ocorre o desenvolvimento, tanto físico quanto cognitivo.

2.2.6 Equilíbrio

O conceito de equilíbrio na epistemologia piagetiana remete ao conceito de homeostase da biologia, segundo o qual o organismo funciona de modo a atingir um equilíbrio interno que garanta sua sobrevivência. De fato, trata-se de um equilíbrio dinâmico, sendo, portanto, mais adequado falar em equilibração. Assim como fisicamente os organismos mobilizam-se para o estabelecimento do equilíbrio, no aspecto cognitivo ocorre algo semelhante.

O equilíbrio consistiria no processo de organização das estruturas cognitivas, em um sistema coerente que permitisse a adaptação à realidade.

2.3 ESTÁGIOS DE DESENVOLVIMENTO

Na busca de equilibração e a partir da aquisição de esquemas e estruturas que se complexificam no processo de desenvolvimento Piaget (2005) estabelece 6 estágios de desenvolvimento: 1º. dos reflexos, ou mecanismos hereditários, assim como também das primeiras tendências instintivas (nutrições) e das primeiras emoções; 2º. dos primeiros hábitos motores e das primeiras percepções organizadas, como também dos primeiros sentimentos diferenciados; 3º. da inteligência sensomotora ou prática (anterior à linguagem), das regulações afetivas elementares e das primeiras fixações exteriores da afetividade; 4º. da inteligência intuitiva, dos sentimentos interindividuais espontâneos e das relações sociais de submissão ao

adulto; 5º. das operações intelectuais concretas (começo da lógica) e dos sentimentos sociais e morais de cooperação; 6º. das operações intelectuais abstratas, da formação da personalidade e da inserção afetiva e intelectual na sociedade dos adultos. Os três primeiros estágios ocorrem entre o nascimento e um ano e meio a dois anos de idade, o quarto estágio ocorre aproximadamente entre os dois e os sete anos de idade, o quinto estágio ocorre entre os sete e os onze a doze anos de idade aproximadamente e o sexto ocorre na adolescência.

Os três primeiros estágios citados acima referem-se ao período sensório-motor. Será caracterizado, segundo Rappaport, Fiori e Davis (2007), em um primeiro momento, por alguns poucos reflexos hereditários que por meio do exercício tornar-se-ão em esquemas sensoriais motores, que ainda que se refiram a esquemas relativamente simples já serão caracterizados por um nível de intencionalidade. Em uma fase intermediária a criança terá desenvolvido esquemas que lhe permitirão organizar a realidade pela conquista da permanência substancial dos quadros sensoriais, refletindo em uma concepção de mundo mais estável, onde a existência dos objetos independe de sua percepção, na construção de um espaço prático, no reconhecimento de causalidade, e na objetivação das séries temporais. Ao final do período, embora a criança continue bastante egocêntrica, terá conseguido atingir uma forma de equilíbrio manifesta por uma inteligência explícita sensório-motora.

O quarto estágio refere-se ao período pré-operacional, que graças ao desenvolvimento da linguagem, será caracterizado pela capacidade de formar esquemas simbólicos, representando um objeto por outro. O alcance do pensamento amplia-se lenta e gradualmente, ainda caracterizado pelo egocentrismo. Ao nível comportamental a criança atuará de forma lógica e coerente, mas que ao nível de entendimento da realidade estará desequilibrada pela ausência de esquemas conceituais. Haverá linguagem comunicativa e egocêntrica, devendo a segunda diminuir em frequência na medida em que a criança avança em idade (RAPPAPORT, FIORI e DAVIS, 2007).

O quinto estágio refere-se ao período das operações concretas, caracterizado por grandes aquisições intelectuais com declínio do egocentrismo e crescente incremento do pensamento lógico. As ações físicas presentes nas fases anteriores tendem a desaparecer, bem como tende a desaparecer a linguagem egocêntrica. Há significativo progresso social que é motivador do desenvolvimento cognitivo. Os julgamentos morais passam a se aplicar a situações de intenção, mesmo que o ato

não tenha sido efetivamente praticado (RAPPAPORT, FIORI e DAVIS, 2007).

O sexto estágio refere-se ao período das operações formais, no qual o indivíduo será capaz de formar esquemas conceituais abstratos, realizando operações mentais pautadas pela lógica formal. Passa a demonstrar autonomia para avaliação, crítica, desenvolvimento de juízos morais e proposição de alternativas, bem como demonstra interesse pela discussão e mostra-se capaz de desenvolver hipóteses e testá-las. Neste último estágio ter-se-ia atingido um estado relativo de equilibração, estando o indivíduo dotado de esquemas e estruturas estabelecidos pela assimilação e acomodação, devidamente organizados e permitindo a adaptação (RAPPAPORT, FIORI e DAVIS, 2007).

2.4 O DESENVOLVIMENTO MORAL

La Taille (1992) coloca que Piaget, visando entender o desenvolvimento moral da criança optou por estudar a evolução da prática e da consciência da regra por meio do jogo, tendo dividido-a em três etapas: anomia, heteronomia e autonomia.

Na etapa da anomia, presente em crianças de até cerca de cinco ou seis anos de idade, não seguem regras coletivas. Seu interesse pelo jogo visa satisfazer mais seus interesses motores ou suas fantasias simbólicas do que participar de uma atividade coletiva.

Na etapa da heteronomia nota-se um interesse em participar de atividades coletivas e regradas, no entanto até os nove ou dez anos percebe-se que a regra é percebida como externa, alheia à ela e não passível de mudança por acordo mútuo. A criança não concebe a si mesma como possível legisladora.

Ao se considerar a etapa da autonomia percebe-se a concepção adulta do jogo, percebendo-se a regra como resultado de acordos mútuos entre os jogadores que veem a si mesmos como possíveis legisladores.

O desenvolvimento do juízo moral e da prática moral seguiriam as mesmas etapas. Para verificar a compreensão das regras morais, Piaget buscou entender as concepções das crianças no que diz respeito aos deveres morais. Por impossibilidade de se levantar, pelas situações de julgamento de situações de dano material, mentira e roubo, a informação de crianças pequenas em fase de anomia, só foi possível constatar correspondência na fase da heteronomia caracterizada pelo realismo moral.

Este realismo tem três características: 1) é considerado bom todo o ato que revela uma obediência às regras ou aos adultos que as impuseram; 2) é ao pé da letra, e não no seu espírito, que as regras são interpretadas; 3) há uma

concepção objetiva de responsabilidade, ou seja, julga-se pelas conseqüências dos atos e não pela intencionalidade daqueles que agiram. (LA TAILLE, 1992)

Na fase subsequente supera-se o realismo moral, no qual o ato é julgado pelo aspecto exterior, passando a se considerar a intencionalidade do ato em si. para ilustrar a diferença vale apontar um exemplo: na fase heterônoma será considerado mais culpado o indivíduo que tiver quebrado dez copos sem intenção do que o que quebrou um intencionalmente.

2.5 CONTRIBUIÇÕES PIAGETIANAS PARA A EDUCAÇÃO

Neste tópico optou-se por fazer uma análise das aplicações da teoria genética no campo da aprendizagem escolar elencadas por Coll (1987) em um primeiro momento. Aproveitando as colocações feitas pelo autor, proceder-se-á a uma análise crítica das aplicações sugeridas. na sequência serão acrescentadas algumas outras contribuições de Piaget.

A primeira aplicação apontada diz respeito à *teoria genética e o estabelecimento de objetivos educacionais*. Se tal proposição for tomada ao pé da letra pode-se estabelecer um conjunto de objetivos desvinculados da realidade sócio-histórica do aluno. A ênfase no desenvolvimento operatório pode mostrar-se danosa na medida em que ingenuamente pode atender às expectativas e demandas liberais, não enfatizando aspectos político-sociais próprios dos ambientes educacionais. A própria argumentação de Coll de que "[...] o fato de uma aprendizagem escolar não ter aparentemente repercussões diretas no progresso operatório não significa que deva ser eliminada" parece invertida, já que a aprendizagem é o objetivo da instituição e o progresso operatório é a condição que independe dos objetivos educacionais.

No que diz respeito à aplicação que coloca *as provas operatórias e a avaliação das possibilidades intelectuais dos alunos*, embora pareça, em um primeiro momento algo interessante, esbarra, conforme apontamentos do próprio Coll, em uma inviabilidade técnica e metodológica, podendo conduzir a erros de levantamento. Outro aspecto a ser considerado é o fato de que provas de qualquer natureza utilizadas para fins de avaliação das possibilidades intelectuais podem tanto ser utilizadas para o ajuste de estratégias educacionais quanto para a estigmatização de minorias.

Ao se considerar a aplicação das *noções operatórias como conteúdo de*

aprendizagem escolar esbarra-se no seguinte aspecto: Os esquemas e estruturas necessários para o equilíbrio poderiam ser convertidos em conteúdos de aprendizagem? Recai-se no colocado acima quando se analisa o papel da escola e a condição do desenvolvimento operatório. Cada estágio, com suas características próprias implica em pré-condição para a aprendizagem e não em fim para o processo.

A teoria genética e a seleção e ordenação dos conteúdos de aprendizagem escolar também é colocada como uma aplicação. Ainda que se possa esbarrar em questões de ordem prática no que concerne à organização dos currículos escolares em termos de organização cronológica e de pré-requisitos, esta parece ser uma aplicação mais viável de forma imediata por considerar em uma perspectiva mais adequada a condição operatória do indivíduo e o papel da escola.

A teoria genética e a elaboração de uma psicopedagogia dos conteúdos específicos da aprendizagem escolar como aplicação esbarra em uma questão bastante pontual: o foco da psicologia é o sujeito cognoscente e não o objeto de conhecimento. Utilizar-se de uma teoria psicológica para a definição de conteúdos é, por princípio, equivocado.

Por fim, ao se considerar como aplicação *a teoria genética como fonte de inspiração de métodos de ensino* percebe-se aí uma contribuição da teoria piagetiana. Considerando-se que a aprendizagem envolve a interação sujeito-objeto e a epistemologia genética contribui com conhecimento a respeito deste sujeito, pode-se utilizar seus pressupostos visando a criação de um condição ideal para desequilíbrio cognitiva, favorecendo a adesão às atividades auto-dirigidas.

Cabe após considerar as aplicações elencadas em Coll e apresentadas acima apontar outras contribuições de Piaget para a educação. É cabível salientar que a proposta piagetiana é a de uma teoria psicológica do conhecimento e não a de um método pedagógico ou técnica didática. A maior contribuição do autor para a prática pedagógica é a possibilidade de se compreender melhor os processos que acontecem no ato de ensinar/aprender. Ao considerar a criança em suas particularidades, Piaget subsidia as práticas educativas permitindo a adequação às condições e às necessidades de cada faixa etária, bem como ao demonstrar os esquemas e as estruturas próprias de cada fase permite ao professor o entendimento dos processos mentais da criança.

3. CONCLUSÕES

Após o exposto fica patente a consistência e a abrangência da obra de Piaget. Sua capacidade de observação, análise e sistematização permitiram a consolidação de uma das mais completas teorias do desenvolvimento e do conhecimento.

A própria complexidade da teoria já originou distorções de interpretação e tentativas frustradas de aplicação prática no cotidiano escolar. As frustrações de tais aplicações não põem em xeque a teoria, mas apenas demonstram a importância de se reconhecer os limites e os papéis das diferentes áreas de conhecimento.

É um erro esperar que uma teoria psicológica supra as necessidades didático-pedagógicas no contexto escolar. Porém, não aproveitar as contribuições que uma teoria desta natureza faz, subsidiando o trabalho do professor, é um erro ainda maior. Cabe tanto aos professores, teóricos da educação, psicólogos e demais teóricos que se relacionam direta ou indiretamente à temática do conhecimento, da aprendizagem e da educação reconhecer os limites de suas próprias áreas e a contribuição das demais.

Não é possível falar da temática do conhecimento, da educação e do desenvolvimento sem remeter à Piaget. Independentemente do nível de concordância ou discordância que possa existir, ele tornou-se uma referência definitiva para a área.

4. REFERÊNCIAS

CHAKUR, Cilene Ribeiro de Sá Leite. **O social e o lógico matemático na mente infantil: cognição, valores e representações ideológicas**. São Paulo: Arte & Ciência, 2002.

COLL, César. **As contribuições da psicologia para a educação: teoria genética e aprendizagem escolar**. In: LEITE, Luci Banks (Org.). **Piaget e a escola de Genebra**. São Paulo: Cortez, 1987.

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**. São Paulo: Cortez, 1987.

FONTANA, David. **Psicologia para professores**. 2 ed. São Paulo: Loyola, 2002.

LA TAILLE, Y. **Desenvolvimento do juízo moral e a afetividade na teoria de Jean**

Piaget. In: LA TAILLE, Y. (Org.) **Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão.** São Paulo: Summus, 1992.

LIMA, Paulo de Oliveira. **A construção do homem segundo Piaget** (uma teoria da educação). 3 ed. São Paulo: Summus, 1984.

LÔMONACO, Beatriz Penteado. **Aprender - verbo transitivo: a parceria professor-aluno na sala de aula.** 2 ed. São Paulo: Summus, 2002.

PALANGANA, Isilda Campaner. **Desenvolvimento & aprendizagem em Piaget e Vygotsky: a relevância do Social.** 3 ed. São Paulo: Summus, 2001.

PIAGET, Jean. **Biologia e conhecimento.** Petrópolis: Vozes, 1973.

_____ **O estruturalismo.** 3 ed. São Paulo: Difel, 1979.

_____ **O nascimento da inteligência na criança.** 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987.

_____ **Seis estudos de psicologia.** 24 ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2005.

RAPPAPORT, Clara Regina; FIORI, Wagner da Rocha; DAVIS, Cláudia. **Teorias do desenvolvimento: conceitos fundamentais.** 9 reimp. São Paulo: EPU, V.1, 2007.