

Fundamentos da Teoria Piagetiana: Esboço de Um Modelo

Auxiliadôra Aparecida de Matos

Docente da Faculdade Santa Rita – FaSaR.

Mestre em Economia Doméstica pela Universidade Federal de Viçosa (UFV–MG).

Especialista em Psicologia Organizacional e do Trabalho, pela PUC–MG.

Graduada em Economia Doméstica pela Universidade Federal de Viçosa (UFV–MG).

Received 25 June 2007; accepted 17 October 2007.

RESUMO

Este artigo pretende analisar os fundamentos da teoria piagetiana por mais seus principais conceitos e pressupostos. O objetivo específico é apresentar os fundamentos da teoria piagetiana em um modelo que evidencie a inter-relação dos conceitos apresentados. A preocupação central de Piaget, ao tentar entender a construção do conhecimento, recai na inteligência. Destacam-se três aspectos fundamentais da inteligência: estrutura da inteligência, conteúdo da inteligência e função da inteligência. A partir destes elementos, apresenta-se um modelo que articula os fundamentos da teoria piagetiana.

Palavras-chave: Estrutura da inteligência; conteúdo da inteligência; função da inteligência

ABSTRACT

This article intends to analyse the fundaments of Piaget theory through its main concepts and presuppositions. The specific objective is to present the fundaments of Piaget theory in a model that evidences the interrelations between the presented concepts. The central concern of Piaget to understand the construction of knowledge is the intelligence. There are three fundamental aspects of intelligence: intelligence structure, intelligence content and intelligence function. Considering this elements, it is presented a model that articulates the fundaments of Piaget theory.

Key-words: intelligence structure; intelligence content; intelligence function.

Introdução

Para responder o questionamento de como o conhecimento se forma, Piaget realizou uma investigação teórica e experimental do desenvolvimento qualitativo das estruturas intelectuais. Em suas pesquisas há uma ênfase no estudo da estrutura da inteligência em desenvolvimento em contraposição à sua função e ao seu conteúdo. Este artigo pretende analisar os fundamentos da teoria piagetiana através de seus principais conceitos e pressupostos. O objetivo específico é apresentar os fundamentos da teoria piagetiana em um modelo que evidencie a inter-relação dos conceitos apresentados.

A visão de homem de Piaget é fundamental para entender sua teoria. Para ele, o homem é uma totalidade que se esforça para a manutenção do todo. Segundo Carvalho (1996), Piaget parte da suposição de que existe uma ordem universal, na qual o cosmos é, funcionalmente, um grande organismo. Como tal é composto de partes que, exercendo funções específicas, interrelacionam-se e coordenam-se entre si, num esforço de manutenção de sua unidade, ou ainda, de sua totalidade. Assim, uma modificação em algumas de suas partes é acompanhada de um movimento compensatório de outras, para que a unidade não seja perdida. Portanto, o homem é uma totalidade que se esforça para a manutenção do todo, por mais da permuta constante entre o sujeito e o meio. Tudo se passa no sentido de manter a unidade, ou ainda, o equilíbrio.

Esta concepção de homem se integra às chamadas teorias interacionistas que explicam o conhecimento, mediante a participação, tanto do sujeito do conhecimento, quanto dos objetos do conhecimento, o que resulta não só na organização do real, como também na construção das estruturas do sujeito.

Piaget, então, possui uma visão de homem distinta das teorias empiristas (por exemplo, o behaviorismo) e das teorias inatistas (por exemplo, o gestaltismo). Para os teóricos empiristas, o conhecimento tem origem e evolui a partir da experiência que o sujeito vai acumulando, acreditando assim, que o homem é produto do ambiente. Os mais conhecidos adeptos da tese empirista são os americanos J.B. Watson e B.F. Skinner, representantes do behaviorismo (GOULART, 2001).

Já as teorias inatistas acreditam que o conhecimento é pré-formado, ou seja, o ser humano já nasce com as estruturas do conhecimento, e elas se atualizam à medida que este se desenvolve. Portanto, o papel do objeto do conhecimento é aqui minimizado. Observa-se que, em ambas as abordagens (empirismo e inatismo), nega-se a indissociabilidade sujeito-objeto.

As teorias do condicionamento reduzem o indivíduo às determinações dos objetos do conhecimento, além de negar a consciência, a subjetividade e o inconsciente, enquanto sínteses das relações sociais. As teorias inatistas reduzem a possibilidade de conhecimento às estruturas pré-formadas nos indivíduos, desqualificando, assim, a força da educação, enquanto elemento fundamental no processo de desenvolvimento e aprendizagem humanos (COUTINHO & MOREIRA, 2000).

Diante do exposto, percebe-se que a concepção de homem de Piaget é a de um sujeito em atividade, que constrói seu conhecimento através das interações com o meio. Ou seja, a relação entre sujeito cognoscente e objeto cognoscível é indissociável, pois o conhecimento resulta da permuta constante do sujeito com o ambiente. Segundo Madureira & Branco (2005), no mundo ocidental, Piaget foi um dos primeiros estudiosos a explicar o conhecimento não como algo predeterminado nas estruturas internas do indivíduo, ou nos caracteres preexistentes nos objetos, mas como uma construção efetiva e contínua, resultante de trocas dialéticas, efetuadas entre o indivíduo e o meio do conhecimento.

Assim, a perspectiva piagetiana é uma tentativa de superação da unidirecionalidade dos estudos do desenvolvimento, que ora ressaltam a importância do indivíduo e esquecem o contexto, ora valorizam o contexto e colocam em segundo plano o papel ativo e intencional do sujeito.

Revisão de Literatura

Fundamentos da Teoria Piagetiana

A teoria piagetiana tenta responder às questões: como o conhecimento se forma? Como passamos de um estado de menor conhecimento para um estado de

maior conhecimento? Enfim, como evolui o conhecimento? (PIAGET, 1975; PIAGET, 1973). Conforme enfatizam Davis & Oliveira (2005), Piaget considerou que se estudasse, cuidadosa e profundamente, a maneira pela qual as crianças constroem as noções fundamentais de conhecimento lógico, tais como as de tempo, espaço, objeto, causalidade, etc, poderia compreender a gênese e a evolução do conhecimento humano.

Então, entender como o conhecimento evolui constitui-se a preocupação científica de Piaget. Para tanto, ele desenvolve uma profunda e extensa investigação teórica e experimental do desenvolvimento, qualitativo das estruturas intelectuais.

Assim, a preocupação central de Piaget ao tentar entender a construção do conhecimento recai na *inteligência*. Ele estuda três aspectos fundamentais da inteligência: estrutura da inteligência, conteúdo da inteligência e função da inteligência. De acordo com Flavell (1996), observa-se na teoria piagetiana uma ênfase no estudo da estrutura da inteligência em desenvolvimento em contraposição à sua função e ao seu conteúdo.

Conteúdo da Inteligência

Refere-se à conduta externa, aos dados comportamentais não interpretados. O conteúdo expresso sugere diferenças na forma de pensar. Ou seja, o conteúdo da inteligência refere-se a dados comportamentais brutos, como por exemplo, quando um dos sujeitos estudados por Piaget, afirma que um objeto tem mais/menos massa quando sua forma é alterada (FLAVELL, 1996).

Função da Inteligência

Refere-se às características amplas de atividade inteligente, válida para todas as idades e que define a própria essência do comportamento inteligente. É a maneira pela qual, qualquer organismo progride cognitivamente e é *invariável* ao longo do desenvolvimento. Ou seja, as propriedades funcionais do processo adaptativo permanecem as mesmas. Em relação à função, Piaget tentou isolar as propriedades abstratas da inteligência-em-ação, que são válidas para todos os organismos, sendo

estas propriedades (organização e adaptação), chamadas de invariantes funcionais (FLAVELL, 1996).

Estrutura da Inteligência

Refere-se, basicamente, às organizações mentais ou aptidões mentais que a criança possui. Para Piaget, as estruturas são mutáveis no decorrer do processo evolutivo. Elas resultam de seu **funcionamento**, são inferidas a partir do **conteúdo** e responsáveis pela organização da inteligência. Assim, o que a criança pode, ou não, realizar em cada período, liga-se diretamente à estrutura que lhe é subjacente. Estrutura e conteúdo são assim interdependentes, ou seja, pelo conteúdo expresso em forma de linguagem, jogos, etc, pode-se determinar o nível intelectual – estrutura subjacente (PIAGET, 1975). A estrutura da inteligência muda com a idade, e estas mudanças evolutivas constituem o principal objeto de estudo de Piaget.

O conhecimento da estrutura possibilitará a previsão do que se pode esperar de uma criança em um determinado momento. As estruturas se formam no decorrer do processo evolutivo e, além de mutáveis, são também mediadoras entre as invariantes funcionais da conduta e seus conteúdos (CARVALHO, 1996). A partir das estruturas existentes, Piaget dividiu o desenvolvimento em estágios.

Entretanto, o que são as estruturas da inteligência no sistema piagetiano? São as propriedades organizacionais da inteligência, organizações criadas através do funcionamento e inferíveis, a partir de conteúdos comportamentais, cuja natureza determinam. Para Piaget, as estruturas estão situadas entre as invariantes funcionais e os variados conteúdos comportamentais. Assim, as estruturas explicam porque surgiu um determinado conteúdo, e não outro.

Assim, em função das propriedades organizativas das estruturas da inteligência, percebe-se sua importância na construção e no desenvolvimento do conhecimento. Entretanto, permanece a questão: Como as estruturas se formam? Elas são inatas?

Piaget é categórico neste sentido, pois afirma que não se herda estruturas cognitivas como tais. Elas passam a existir, apenas no decorrer do desenvolvimento.

Herda-se, sim, um *modus operandi*, uma maneira específica de transação com o ambiente. Assim, herdamos um modo de funcionamento intelectual. Ou seja, é funcionando que o organismo gera as estruturas cognitivas. Esse modo de funcionamento tem duas características importantes: gera estruturas cognitivas e permanece essencialmente constante, durante toda a vida. Isto é, as propriedades fundamentais do funcionamento intelectual são as mesmas, sempre, apesar da ampla variedade de estruturas cognitivas que este funcionamento gera, que são as invariantes funcionais. As invariantes funcionais são: adaptação (assimilação e acomodação) e organização; são assim chamadas devido a sua invariável presença em todo ato de conhecimento, em todo ato adaptativo (FLAVELL, 1996).

Acredita-se, no entanto, que a mera conceituação das categorias piagetianas não é suficiente para entender este processo dinâmico de construção do conhecimento. Dessa forma, sugere-se o modelo abaixo ilustrado (Figura 1) como uma forma de indicar as complexas relações existentes e a interdependência destes *constructos*.

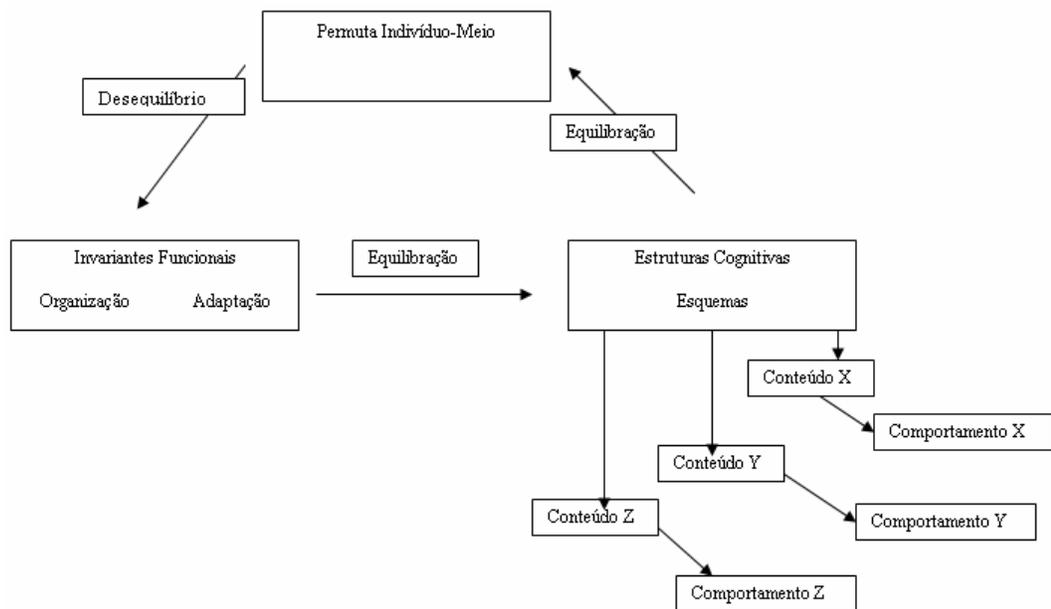


Figura 1 – Modelo: Fundamentos da Teoria Piagetiana

Discussão

Imagine-se, como exemplo, que o Comportamento X refere-se a uma criança de 3 anos e o Comportamento Y a uma criança de 7 anos. Apresenta-se a estas crianças dois frascos (A e B) finos, contendo igual quantidade de água colorida. Pergunta-se: Qual dos dois você acha que tem mais água? Depois de se obter a resposta “estão iguais”, derrama-se, na frente das crianças, o conteúdo do frasco B em um novo frasco C, que é baixo e largo. Terminada a operação, pergunta-se: E agora, qual dos dois tem mais? A resposta típica da criança com 3 anos (Comportamento X) é indicar o frasco A. Já a criança com 7 anos (Comportamento Y) compreende que a quantidade de água em A e C permanece igual, o que mudou foi a aparência.

A diferença entre os conteúdos dos dois comportamentos indica estruturas distintas, para as crianças aqui exemplificadas. As estruturas explicam porque surgiu um determinado conteúdo, e não outro.

Explicando o Modelo

Através da constante permuta do indivíduo com o meio, o homem enquanto uma totalidade, esforça-se para a manutenção de seu todo. Assim, diante de uma situação nova, o organismo é lançado em desequilíbrio, e mecanismos reguladores são acionados, a fim de levar o sujeito a superar essa situação de estranhamento e/ou contradição. Esse processo é chamado por Piaget (1973) de equilibração e seria como a homeostase do nível comportamental. Significa o esforço constante de manutenção de um equilíbrio dinâmico entre a estrutura psicológica e o meio. Sua ocorrência revela-se pelo nível cada vez mais superior do funcionamento mental. Ou seja, é um processo irreversível que, inevitavelmente, leva a um equilíbrio de forma superior, mais complexo e abrangente.

A mente do indivíduo, desequilibrada diante de uma situação nova, por não dispor de uma estrutura suficientemente desenvolvida que possibilite o seu completo entendimento, ainda que possuidora de esquemas capazes de entendê-la, em parte, desencadeia um processo de equilibração através do funcionamento dos invariantes

funcionais (assimilação e acomodação) até o alcance de seu completo entendimento, de sua completa adaptação.

Disso tudo, conclui-se a importância do discrepante, do novo, do problema, como propulsores do conhecimento. O equilíbrio representa o máximo de atividade do organismo para a manutenção da unidade, através do jogo de compensações das perturbações. Assim, a equilibração traduz o processo interno subjacente à passagem de um nível de funcionamento para outro, desencadeado para compensar perturbações no equilíbrio, até então alcançado pelo organismo.

Nesse sentido, a equilibração é, sem dúvida, o elemento central do processo evolutivo. Ela pressupõe auto-regulação, que harmoniza as contribuições vindas das diferentes fontes, tanto internas, devido a maturação, quanto externas, quer de experiências, quer de transmissões formais. É através dela, que o organismo consegue dar sentido ao não compreendido, modificando as próprias estruturas assimilativas para melhor acomodar, caminhando sempre em direção a estruturas mentais mais e mais superiores (CARVALHO, 1996).

INVARIANTES FUNCIONAIS: Adaptação E Organização

Para entender a importância dos invariantes funcionais, é necessário retomar a idéia de desequilíbrio, em que o organismo é totalmente ou parcialmente incapaz de dar sentido, ou organização à realidade externa.

ADAPTAÇÃO (assimilação e acomodação)

O processo adaptativo refere-se à interação do organismo com o meio ambiente. Acontece sempre que um determinado intercâmbio organismo-ambiente tem como efeito a modificação do organismo. O processo de modificação dos elementos do meio, de modo a incorporá-los à estrutura do organismo, é chamado assimilação, ou seja, os elementos são assimilados ao sistema. Assim como os objetos precisam ajustar-se à estrutura peculiar do organismo em qualquer processo adaptativo, o organismo também precisa ajustar-se às exigências idiossincráticas do objeto. Este ajustamento ao objeto é chamado por Piaget de acomodação. Isto é, o

organismo precisa acomodar seu funcionamento às características específicas do objeto que está tentando assimilar.

Flavell (1996), descreve um exemplo biológico desse processo que permite uma maior compreensão dos conceitos aqui tratados. No processo de digestão, a fim de incorporar seus valores nutritivos ao sistema, o organismo precisa transformar as substâncias e, realmente, as transforma. À medida que ocorre o processo de digestão, o alimento perde por completo seu aspecto original, tornando-se parte da estrutura do organismo. O processo de modificação dos elementos do meio, de modo a incorporá-los à estrutura do organismo é chamado assimilação, ou seja, os elementos são assimilados ao sistema.

Ao assimilar alimentos, o organismo está fazendo algo mais. Está também se ajustando a eles. Isto ocorre de várias maneiras e em todos os estágios do processo de adaptação. A boca e os processos digestivos necessitam adaptar-se às propriedades químicas e físicas do alimento, ou não haverá digestão. Esse ajustamento ao objeto é chamado, por Piaget, de acomodação.

Dessa forma, a assimilação cognitiva consiste na incorporação, pelo sujeito, de elementos do mundo exterior às estruturas do conhecimento já constituídas. Nesse processo, o que ocorre é uma *ação do sujeito* sobre os objetos que o rodeiam, o que se dá mediante à aplicação de esquemas já constituídos anteriormente. O processo de assimilação implica o uso de estruturas até então presentes, procurando ajustar os objetos a estas estruturas.

Entretanto, nessa tentativa, acontece que alguns esquemas já existentes ou se aplicam ou não têm aplicação à situação. O modo que o sujeito tem, para se ajustar à situação criada a partir da incompatibilidade entre a demanda do objeto e as condições presentes do sujeito, é o de modificar os seus esquemas para acomodar-se à resistência do objeto. O processo de acomodação representa, portanto, o momento de *ação dos objetos* sobre o sujeito, impondo-lhe modificações, já que os esquemas presentes não são suficientes para o atendimento às novas solicitações do meio.

Portanto, a mudança no processo de assimilação (modo como o indivíduo é capaz de agir numa situação com os esquemas presentes) se dá pela ação dos objetos sobre o sujeito, exigindo-lhe a superação de esquemas já constituídos (acomodação).

É importante ressaltar que, embora a assimilação e a acomodação sejam conceitualmente distintas, são indissolúveis, na realidade concreta, de qualquer ação adaptativa. Conforme Gauy e Costa Júnior (2005), a assimilação refere-se ao fato de que todo encontro cognitivo com um objeto ambiental envolve necessariamente algum tipo de estruturação (ou reestruturação) cognitiva daquele objeto, de acordo com a natureza da organização intelectual existente no organismo. Segundo Piaget, a assimilação é, portanto, o próprio funcionamento do sistema do qual a organização é um aspecto estrutural.

Assim, toda ação inteligente, não importa quão rudimentar e concreta, pressupõe uma interpretação de alguma coisa da realidade externa, isto é, uma assimilação desse algo a algum tipo de sistema de significado, existente na organização cognitiva do indivíduo. Portanto, consiste em submeter um acontecimento da realidade aos moldes de uma estrutura em evolução. Entretanto, o desenvolvimento intelectual não se dá, a menos que o organismo ajuste, de algum modo, seus receptores intelectuais às formas que a realidade lhe apresenta. A essência da acomodação é, exatamente, esse processo de adaptação às exigências variadas que o mundo dos objetos impõe às pessoas.

Resumindo, a assimilação cognitiva consiste na incorporação, pelo sujeito, de elementos do mundo exterior às estruturas do conhecimento já constituídas. Nesse processo, ocorre a ação do sujeito sobre os objetos que o rodeiam, implicando o uso de estruturas até então presentes, procurando ajustar os objetos a estas estruturas. No entanto, quando ocorre uma incompatibilidade entre a demanda do objeto e as condições presentes do sujeito, ocorre o processo de acomodação cognitiva, em que o sujeito tem que modificar suas estruturas para acomodar-se à resistência do objeto. Ocorre a ação do objeto sobre o sujeito, impondo-lhe modificações.

Organização

Qualquer ação adaptativa pressupõe uma organização subjacente. Não há nenhuma adaptação (assimilação e acomodação) proveniente de uma fonte desorganizada ou caótica, uma vez que esta adaptação tem como base uma organização inicial, expressa no esquema (ponto de partida para a ação do indivíduo sobre os objetos do conhecimento). Assim, o pensamento se organiza, mediante a constituição de esquemas, que se formam através do processo de adaptação. Por outro lado, a organização do pensamento, expressa através das estruturas cognitivas, produzidas mediante o processo de adaptação, é que permite que o indivíduo organize a realidade (COUTINHO & MOREIRA, 2000).

Esquema

Pode-se definir esquema como uma estrutura cognitiva que se refere a uma classe semelhante de seqüências de ação, as quais são totalidades fortes, integradas, e cujos elementos de comportamento estão intimamente interrelacionados (FLAVELL, 1996). Os esquemas correspondem, portanto, ao que, numa ação, é transponível e generalizável, num processo contínuo de acomodações progressivas. Ou seja, o esquema é uma estrutura cognitiva, com padrões organizados de comportamento. Além disso, ele é a condição inicial das trocas que se efetuam entre o indivíduo e o meio. No ser humano, os esquemas iniciais, ponto de partida da interação sujeito e objeto, são os reflexos. A partir destes esquemas todos os demais são engendrados por meio dos processos de assimilação e acomodação. A adaptação (resultante destes dois processos) se refere, assim, à construção de esquemas (COUTINHO & MOREIRA, 2000).

Em geral, um esquema pode ser melhor compreendido, a partir de seu conteúdo, ou seja, de uma seqüência organizada de comportamentos. O esquema não está vinculado a uma fase específica do desenvolvimento, mas se faz presente em todas elas. A maneira como um bebê pega é um esquema de ação. Assim, tanto uma ação explícita de um bebê, tentando pegar um objeto em seu berço, por exemplo, quanto uma ação interiorizada de um adulto, tentando solucionar um problema

matemático, constituem esquemas. O primeiro é chamado de esquema sensório-motor e o segundo, de esquema cognitivo. Ambos são pontos extremos de uma mesma classe, pois Piaget considera que os esquemas cognitivos derivam-se dos esquemas sensório-motores, por meio de um processo de interiorização. Piaget ainda fala de esquema, como uma determinada estrutura mental capaz de generalização e transferência, que ocorre em muitos níveis diferentes de abstração. Alguns exemplos de esquemas são: objeto permanente, classe de objetos, etc (CARVALHO, 1996).

De acordo com Flavell (1996), os esquemas têm os mais variados tamanhos e formas, entretanto, todos possuem uma característica geral comum: a seqüência de comportamentos que o constitui é uma totalidade organizada. Por serem estruturas, os esquemas são criados e modificados pelo funcionamento intelectual. Uma das características isoladas mais importantes de um esquema de assimilação é sua tendência à repetição. De fato, apenas os padrões de comportamento que ocorrem repetidas vezes, no decorrer do funcionamento cognitivo, são considerados esquemas.

CONCLUSÃO

Para entender a teoria piagetiana, é necessário compreender alguns conceitos fundamentais em sua obra, tais como estrutura, função, conteúdo, invariantes funcionais, esquema, equilíbrio. Entretanto, a descrição dos conceitos nem sempre facilita sua apreensão, em função das dificuldades em se apresentar as suas interrelações. Nesse sentido, este trabalho foi elaborado com o intuito de demonstrar, de forma esquemática, como os conceitos centrais da teoria piagetiana estão articulados.

No entanto, ressalta-se que o modelo apresentado é um esboço possível, e não possui a pretensão de esgotar ou limitar as discussões sobre os fundamentos da teoria piagetiana. O modelo enfatizou a concepção de homem, para Piaget, entendido como uma totalidade que se esforça para a manutenção do todo. A partir daí, desdobraram-se as conseqüências da permuta constante entre o sujeito e o meio, destacando-se a atividade do sujeito cognoscente, sobre os objetos do conhecimento e a importância do objeto, no desenvolvimento das estruturas do sujeito.

BIBLIOGRAFIA

CARVALHO, V.B.L. *Desenvolvimento humano e psicologia: generalidades, conceitos e teorias*. Belo Horizonte: UFMG, 1996.

COUTINHO, M.T.; MOREIRA, M. *Psicologia da educação*. 8.ed. Belo Horizonte: Lê, 2000.

DAVIS, C.; OLIVEIRA, Z. *Psicologia na educação*. São Paulo: Cortez, 2005.

FLAVELL, J.H. *A psicologia do desenvolvimento de Jean Piaget*. 5.ed. São Paulo: Pioneira, 1996.

GAUY, F.V; COSTA JÚNIOR, A. L. A natureza do desenvolvimento humano: contribuições das teorias biológicas. In: DESSEN, M.A.; COSTA JÚNIOR, AL. (orgs). *A ciência do desenvolvimento humano: tendências atuais e perspectivas futuras*. Porto Alegre: Artmed, 2005.

GOULART, I.B. *Piaget: experiências básicas para utilização pelo professor*. 18.ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MADUREIRA, A.F.A.; BRANCO, A.M.C.U.A. Construindo com o outro: uma perspectiva sociocultural construtivista do desenvolvimento humano. In: DESSEN, M.A.; COSTA JÚNIOR, AL. (orgs). *A ciência do desenvolvimento humano: tendências atuais e perspectivas futuras*. Porto Alegre: Artmed, 2005.

PIAGET, J. *O nascimento da inteligência na criança*. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

_____. *Seis estudos de psicologia*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1973.