

# O DESENVOLVIMENTO COGNITIVO NA VISÃO DE JEAN PIAGET E SUAS IMPLICAÇÕES A EDUCAÇÃO CIENTÍFICA

## COGNITIVE DEVELOPMENT IN VIEW OF JEAN PIAGET AND SCIENCE EDUCATION IMPLICATIONS

*Ruth Cristina Soares Gomes*

*Universidade do Estado do Amazonas*

*araujoruthc@gmail.com*

*Evandro Ghedin\**

*Universidade do Estado de Roraima*

*eghedin@bol.com*

### **RESUMO**

Trata de um estudo sobre as principais ideias da teoria do desenvolvimento cognitivo de Jean Piaget e suas implicações a educação científica. Objetivando investigar de que forma essa teoria pode contribuir na aprendizagem de conceitos científicos e na formação do sujeito enquanto autônomo na produção do seu conhecimento. Surgiu da necessidade de embasar a construção do conhecimento através da interação entre sujeito e objeto. É uma pesquisa bibliográfica, organizada a partir das ideias principais: processo de equilíbrio, a inteligência, o pensamento e a linguagem da criança, evidenciando a evolução mental durante cada estágio do desenvolvimento cognitivo. Ressaltando as contribuições dessa teoria para a educação em ciências, bem como para o trabalho pedagógico em sala de aula. Conclui que a pesquisa contribui como fonte de conhecimento teórico para a constituição de uma metodologia que permita ao professor um ensino onde a interação entre sujeito e objeto resulte em um novo conhecimento.

**Palavras- chaves:** cognição; conhecimento; educação em ciências.

### **ABSTRACT**

This is a study of the main ideas of the theory of Jean Piaget's cognitive development and their implications for science education. Aiming to investigate how this theory can contribute to the learning of scientific concepts and the formation of self as autonomous in the production of knowledge. Arose from the need to bolster the construction of knowledge through the interaction between subject and object. It is a literature review, organized from the main ideas: the process of balancing, intelligence, thought and language of the child, showing the evolution of mind during each stage of cognitive development. Highlighting the contributions of this theory to science education, as well as the pedagogical work in the classroom. It concludes that the research contributes as a source of theoretical knowledge to the creation of a methodology that allows the teacher to a school where the interaction between subject and object results in new knowledge.

---

Keywords: cognition, knowledge, science education

## INTRODUÇÃO

Este trabalho apresenta uma síntese da teoria de Jean Piaget e como essa teoria pode ser relevante no trabalho pedagógico do professor. Apresenta os conceitos piagetianos imprescindíveis para a compreensão da teoria mais estudada em todos os tempos por pedagogos, psicólogos, sociólogos e todos aqueles que se interessam em compreender como ocorre a construção do conhecimento na interação entre sujeito e objeto.

Trata-se de trabalho de revisão de literatura tendo em vista a composição tendo em vista a composição de um referencial que constitui processo significativo para a pesquisa sobre o desenvolvimento cognitivo da criança no trabalho de sua educação científica em contexto escolar. A pesquisa buscou, nos trabalhos de Piaget e de pesquisadores que discutem sua teoria, as idéias que constituem a essência da teoria piagetiana. Diante disso, o objetivo principal é evidenciar de que maneira essa teoria pode contribuir para o desenvolvimento e aprendizagem escolar, inclusive de conceitos científicos. Para isso, foi necessária a explicitação de vários conceitos que são fundamentais para a compreensão das idéias do teórico.

Contudo, admite-se que não são idéias fáceis de compreensão, pois por ser uma teoria que aborda o desenvolvimento mental da criança. No entanto, é uma teoria que surpreende pela forma como explica o desenvolvimento cognitivo e o surgimento de vários processos cognitivos como a percepção, o pensamento, a linguagem e, sobretudo, a inteligência.

Piaget preocupou-se em saber como nasce a inteligência da criança, afirmando que a inteligência é algo que se modifica, ou seja, gradativamente a criança vai utilizando sua inteligência, mesmo que seja sensório-motora, para adaptar-se ao meio e chegar então num momento em que passa da inteligência prática para uma inteligência propriamente dita quando já consegue elaborar hipóteses e resolver situações problemas sem a necessária presença de objetos concretos.

A forma como Piaget concebe a inteligência deixa evidente que ela modifica-se a medida que a criança desenvolve-se, partindo de uma inteligência sensório-motora até alcançar o estágio da inteligência propriamente dita. Isto significa dizer, que a inteligência não é algo inato do sujeito, nem que ela acontece num dado momento do desenvolvimento mental, mas é continuidade dos hábitos e reflexos inatos com as experiências adquiridas com o meio, mediante a ação do sujeito.

Para Piaget, o conhecimento não é algo acabado e estável, mas está em constante transformação pelo sujeito por meio da sua ação constrói conhecimentos indispensáveis na sua adaptação ao meio. Diante disso, o professor que faz uso da idéias desse autor pode compreender com seu estudante assimila e acomoda informações e consegue transformá-las em conhecimentos. O professor que entende e abraça essa teoria permite ao estudante a oportunidade de ser sujeito ativo no processo de aprendizagem.

Em suma, este trabalho é resultado do esforço de sintetizar as idéias piagetianas de forma que contribua para aqueles que concebem o conhecimento como *construído por sujeitos inteligentes e capazes de fazer coisas novas e inéditas*.

## O PROCESSO DE EQUILIBRAÇÃO

Na teoria piagetiana, há dois termos que não podem deixar de ser mencionados e explicados: *assimilação e acomodação*. Segundo Piaget (2007), *toda atividade do sujeito envolve esses dois movimentos*. Diante disso, Piaget, denominou a assimilação e a acomodação de funções invariantes, visto que, são funções que não mudam por causa do desenvolvimento (LEFRANÇOIS, 2008). É importante falar dessas funções porque é por meio delas que se chega a equilíbrio da atividade mental. Iniciemos então ao tentar explicar acerca do termo equilíbrio na visão de Piaget, conceito extremamente importante em sua teoria.

Piaget (2011), ressalta que, o importante não é a explicação de equilíbrio, mas sim o processo de equilíbrio, sendo o equilíbrio o resultado desse processo. E esse processo de equilíbrio envolve, a assimilação e acomodação. Piaget (2007), ainda diz que o equilíbrio é uma propriedade intrínseca e constitutiva da vida orgânica e mental e nesse sentido, explicá-lo é indispensável para os esclarecimentos biológicos e psicológicos.

O sujeito por suas necessidades biológicas procura adaptar-se ao meio na busca de sobrevivência e para isso procura modificar esse meio pela ação, e ao mesmo tempo modifica-se à medida que interage com o ambiente. É nesse sentido que o sujeito busca um equilíbrio entre as necessidades internas com as novas situações externas a fim de garantir sua adaptação. Nesta perspectiva, Piaget (2011), esclarece:

Levando em conta, então, esta interação fundamental entre fatores internos e externos, toda conduta é uma assimilação do dado a esquemas anteriores (assimilação a esquemas hereditários em graus diversos de profundidade) e toda conduta é, ao mesmo tempo, acomodação destes esquemas a situação atual. Daí resulta que a teoria do desenvolvimento apela, necessariamente, para a noção de equilíbrio entre os fatores internos e externos ou, mais em geral, entre a assimilação e a acomodação (PIAGET, 2011, p.89).

Entende-se então, que todo ser humano nasce com a capacidade de adaptar-se ao meio e de assimilar e acomodar os objetos externos em sua estrutura cognitiva na busca de um equilíbrio o que permite seu desenvolvimento a partir da evolução de sua inteligência. Desse modo, a criança ao se deparar com uma nova situação, procura inseri-la a conhecimentos anteriores (assimilação), mas muitas vezes nessa assimilação, é necessário certas modificações (acomodação) para uma verdadeira compreensão da situação encontrada.

Nesse sentido, Piaget (2011), enfatiza que todo comportamento procura sustentar um equilíbrio entre os fatores internos e externos, ou mais em geral, entre a assimilação e acomodação. Isto significa dizer que, o sujeito em contato com meio busca constantemente organizar e adaptar-se às situações e objetos que fazem parte desse meio. Becker (2010), ao estudar a teoria piagetiana explica que:

Assim como a acomodação, atividade centrífuga dos esquemas progressivamente se diferencia, a assimilação coordena e unifica a atividade do sujeito. Dessa progressiva complementariedade, Piaget conclui que a experiência, longe de emancipar-se da atividade intelectual, só progride na medida em que é organizada e animada pela própria inteligência (BECKER, 2010, p.31).

A inteligência, que será abordada logo em seguida, é concebida por Piaget como algo que se modifica. Isso significa dizer que a assimilação e acomodação são processos necessários para a modificabilidade da inteligência, pois a criança passa progressivamente por vários estágios onde observa-se o seu desenvolvimento cognitivo e a sua capacidade de adaptar-se ao meio primitivamente pela inteligência sensório-motora.

## **A INTELIGÊNCIA DA CRIANÇA**

Jean Piaget, foi um teórico que conseguiu discutir vários processos cognitivos ao mesmo tempo e dentre esses processos, preocupou-se muito em desvendar como ocorre o nascimento da inteligência na criança. Será que esta já nasce inteligente? Ou a inteligência é algo que conquistamos com o contato o mundo exterior? São essas questões que surgem na mente de muitos psicólogos e pedagogos e que muitas vezes são perguntas sem repostas. Buscamos então aqui compreender sobre as idéias de Piaget a cerca da inteligência da criança. Desde já afirmamos que isso não é uma tarefa fácil.

No período sensório-motor, a inteligência, surge bem antes da linguagem e do pensamento, mas se trata de uma inteligência prática, sustentada pela manipulação de objetos concretos e pela percepção destes objetos enquanto estão presentes a mente. Piaget (2011), explica que quando uma criança pega uma vareta para puxar um objeto que está distante, considera-se isto um ato de inteligência. Mas uma inteligência que só é possível com a presença de objetos, não se pode dizer ainda de que isso é inteligência propriamente dita.

A inteligência não aparece, de modo algum, num dado momento do desenvolvimento mental, como um mecanismo completamente montado e radicalmente diferente dos que o precederam. Apresenta, pelo contrário uma continuidade admirável com os processos adquiridos ou mesmo inatos respeitantes à associação habitual e ao reflexo, processos sobre os quais ela se baseia, ao mesmo tempo que os utiliza (PIAGET, 1986, p.23).

Diante disso, podemos entender que a inteligência é um processo que se inicia desde o nascimento da criança, mas não uma inteligência propriamente dita, mas uma inteligência oriunda dos reflexos e hábitos adquiridos ou inatos do sujeito, pode-se falar então de uma inteligência senso-motora, o que significa dizer que até o desenvolvimento pleno da inteligência várias etapas serão realizadas.

Piaget (1986), afirma que a inteligência é uma adaptação, por isso, para apreender as suas relações com a vida em geral, se faz necessário definir quais as relações que existem entre o organismo e o meio ambiente. Isto significar dizer que para entendermos a evolução da inteligência é indispensável conhecer as relações que o sujeito estabelece com o meio e como o meio influencia nesse processo, ou seja, de que forma a criança utiliza os objetos externos para apreender e aprender sobre eles por meio de ações coordenadas.

Nesse sentido, a inteligência existe na ação do sujeito, na ação mental e física constituída com o ambiente, ou seja, essa interação de sujeito e ambiente envolve um equilíbrio entre a assimilação e a acomodação, processo pelo qual permite nossa adaptação ao meio e a interiorização dos objetos desse meio.

Segundo Becker (2010), a inteligência torna-se mais ativa em proporção do seu amadurecimento, assim as coisas sobre as quais ela age, nunca poderão ser concebidas independentes da atividade do sujeito.

Dessa forma, a ação do sujeito é indispensável para a constituição de sua inteligência. É preciso agir para aprender sobre o mundo e sobre as coisas. Podemos dizer que a inteligência nasce à medida que começamos agir e interagir com e sobre o mundo, mesmo que seja com pequenos atos na fase sensório-motora, quando um bebê procura algo que está escondido, por exemplo. Podemos dizer também que aprendemos mais quando participamos ativamente do processo de aprendizagem, ou seja, quando somos conduzidos a construir e não a reproduzir ou repetir mecanicamente um processo.

“O ponto essencial de nossa teoria é o de que o conhecimento resulta de interações entre sujeito e objeto que são mais ricas do que aquilo que os objetos podem fornecer por eles mesmo” (PIAGET, apud, BECKER, 2010, p.87). Diante disso, fica evidente que para Piaget, o conhecimento não ocorre pelas informações que os objetos têm, mas pela ação do sujeito sobre essas informações transformando-as em conhecimentos.

Portanto, a relação sujeito e objeto constitui uma interação indispensável para a construção de conhecimentos científicos por parte do estudante. É necessário que o ensino possibilite ao aprendiz situações que permitem a pesquisa e a investigação para que o sujeito aprenda ativamente o processo de construção do saber.

## **A LINGUAGEM E O PENSAMENTO DA CRIANÇA**

As idéias de Piaget sobre a linguagem e o pensamento da criança são de grande importância para a compreensão da origem da linguagem e se esta acontece simultaneamente com o pensamento ou se surgem em espaços diferentes.

Segundo Piaget (2011), é graças a linguagem que a criança tornar-se capaz de invocar situações não atuais, libertando-se então das fronteiras do espaço próximo e presentes, ou seja, saindo do campo perceptivo. Isto significa dizer que os objetos e acontecimentos deixam de ser percepções imediatas e passam a fazer parte de um quadro conceitual e racional o que contribui significativamente para o conhecimento.

A linguagem é necessariamente, interindividual, sendo constituída por um sistema de signos (=significantes arbitrários ou convencionais). Mas, ao lado da linguagem, a criança pequena- menos socializada que a de 7-8 anos e sobretudo que o próprio adulto -tem necessidade de outro sistema de significantes, mais individual e mais motivado: os símbolos, cujas formas mais corrente na criança pequena se encontram no jogo simbólico ou de imaginação..., o jogo simbólico aparece mais ou menos ao mesmo tempo da linguagem..(PIAGET, 2011, p.77).

Diante disso, entende-se que o jogo simbólico tem papel importante no pensamento da criança, pois esta é capaz de “representar” situações individuais cognitivamente e afetivamente à medida que imagina determinado objeto ou acontecimento. Para Piaget (2011), a ação representada pela criança não está presente e nem é atual, mas são situações evocadas, o que consiste numa característica da representação. Podemos dizer então, que a representação ocorre independente da linguagem.

Para Piaget (2011), pode-se dizer que a origem do pensamento deve ser procurada por meio da função simbólica, mas ressalta que a função simbólica pode ser explicada pela formação de representações. Deste modo, “a formação da função simbólica, ao contrário, consiste em diferenciar os significantes dos significados, de modo que os primeiros permitam a evocação da representação dos segundos” (PIAGET, 2011, p.79).

Entende-se dessa forma, a importância do jogo simbólico para o pensamento, pois por meio da imaginação a criança tornar-se capaz de representar individualmente objeto e acontecimentos ocorridos num momento passado e isso contribui para a formação do pensamento. Mas, segundo Piaget (2011), é inútil perguntar se é a função simbólica responsável pelo pensamento ou, ao contrário, se é o pensamento que permite a formação da função simbólica. O que podemos concluir é que o pensamento precede a linguagem e esta o transforma, ajudando-o a chegar num equilíbrio por meio de esquematização mais desenvolvida e uma abstração mais instável. (PIAGET, 2011).

Evidencia-se então que no pensamento piagetiano, linguagem e pensamento são processos cognitivos que estão intimamente relacionados e que um completa e justifica o outro numa ação recíproca.

No que se refere a origem do pensamento, Piaget (2011), constatou que, devido as modificações da ação, nesse período percebe-se uma transformação da inteligência, o que antes era apenas senso-motora ou prática, agora se prolonga como pensamento propriamente dito. E isto se deve a uma dupla influência da linguagem e da socialização.

Da linguagem porque permite ao sujeito relatar suas ações, permitindo simultaneamente a capacidade de reconstituir o passado, retornando assim na ausência de objetos que dizem respeito a comportamentos anteriores, antecipando as ações que ainda não foram realizadas até ao ponto de substituí-las pela palavra isolada, isso sem nunca terem sido desempenhadas. Sendo isto o ponto de partido do pensamento. “Basta, para nos convenceremos disso, constatar que o que é adquirido no nível da inteligência ou da ação sensorio-motora não dá de imediato lugar a nenhuma representação adequada no plano do pensamento” (PIAGET, 2007, p.18).

Sabe-se que a linguagem não é o único fator responsável pelo desenvolvimento e funcionamento da mente, já que no período anterior, mesmo sem a aquisição da linguagem, a criança já possui uma atividade mental, pois é capaz de fazer ligações de causa e efeito entre os objetos e as ações, por exemplo.

Piaget (2011), destaca dizendo que a linguagem não é suficiente para a explicação do pensamento, visto que, as estruturas que caracterizam o pensamento originam-se na ação e nos mecanismos senso-motor que são mais profundos que o fato lingüístico. Contudo, a linguagem é uma condição imprescindível, mas não suficiente para a construção das operações lógicas. Portanto, ressalta-se também, que entre a linguagem e o pensamento existe um ciclo genético, de forma que um se apóia sobre o outro de maneira solidária e em ação recíproca, onde ambos dependem da inteligência, a qual é anterior a linguagem.

Segundo Piaget (2007), por volta dos 11 e 12 anos, chega-se a grande etapa do processo que leva a criança a se libertar da duração, isto é, saem do contexto psicológico das ações do sujeito e atingem um caráter extemporâneo que é o próprio das ligações lógico-matemáticas depuradas. Isto significa dizer que o sujeito já é capaz de realizar operações que estão fora de sua percepção e manipulação, ou seja, situações totalmente abstratas e que exigem raciocínio e reflexão.

Podemos dizer então que nesse momento ocorre uma transformação fundamental no pensamento da criança. Esta passa do pensamento concreto para o pensamento formal, ou seja, para o pensamento hipotético-dedutivo. De acordo com Piaget (2007, p. 48) ”a primeira característica das operações formais consiste em poderem realizar-se sobre hipóteses e não sobre objetos”. Dessa forma, o sujeito é capaz de realizar operações baseado em hipóteses e que não exige necessariamente o uso e manipulação de situações concretas. Piaget afirma ainda que:

Para a criança, trata-se não somente de aplicar as operações aos objetos, ou melhor, de executar, em pensamento, ações possíveis sobre esses objetos, mas de refletir estas operações independente dos objetos e de substituí-las por simples proposições...o pensamento concreto é a representação de uma ação possível, e o formal é a representação de uma representação de ações possíveis (PIAGET, 2011, p.56-57).

Evidencia-se então a evolução do pensamento da criança, na medida em que consegue representar mentalmente situações que não são vivenciadas por elas, mas que é totalmente

abstratas, situações que exigem raciocínio e concentração. O pensamento formal permite a reflexão acerca das operações e dos caminhos percorridas para resolução dessas operações.

## **CONTRIBUIÇÕES DA TEORIA PIAGETIANA PARA A EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**

Indubitavelmente, os trabalhos de Piaget têm contribuído significativamente para a educação científica. No sentido de proporcionar um conhecimento minucioso sobre o desenvolvimento do ser humano e esse conhecimento permite compreendermos como nossa interação e ação com o meio influenciam em nossa capacidade de aprender os conceitos científicos e suas implicações em nosso cotidiano.

Segundo Palmer (2010), Piaget definiu a educação como uma relação de duas mãos, onde de um lado está o indivíduo em crescimento e de outro está os valores sociais, intelectuais e morais que o professor tem o dever de inculcar no sujeito educando. Podemos dizer então que ao ensinar o professor também desenvolve valores e normas que deverão ser apreendidas pelos estudantes com o objetivo de melhor se adaptar ao meio e agir sobre ele. E ao aprender isso, o educando é capaz de compreender como a sociedade está organizada e sente a necessidade de adaptar-se a essa realidade construindo conhecimentos que possibilite sua adaptação.

Piaget contribui no sentido de explicar a importância da ação do sujeito mediante o meio e essa ação é indispensável na construção de conhecimentos, ou seja, o estudante precisa participar ativamente do processo de aprender. Dessa forma, ele passa a construir coisas novas ao invés de repetir ou reproduzir algo que lhes foi transmitido.

Segundo Lefrançois (2008), a teoria de Piaget causou um grande impacto no currículo escolar ao enfatizar que a aprendizagem é muito mais do que apenas deslocar informações de fora para dentro da criança. Desse modo, surgiu o construtivismo que consiste numa abordagem para ensinar e aprender onde a criança tem papel central e ativo na construção do conhecimento. Esse método construtivista parte do princípio de que o estudante deve ser estimulado a pensar criticamente e de forma independente, ou seja, que ele seja capaz de construir coisas novas a partir de sua ação e mediação de seu professor.

À medida que agimos para nos adaptarmos ao meio, estamos mobilizando vários processos cognitivos, como o raciocínio, atenção e o pensamento, que nos permitem a resolução de problemas o que consiste numa atitude inteligente. A todo momento somos levados a resolver problemas, dos mais simples aos mais complexos, e isso implica a construção de conhecimentos que nos permitem resolver tais situações e resolver com sucesso.

Piaget propôs para a educação o desafio de considerar o conhecimento não como algo acabado, mas sim como um processo de formação dos diferentes estados alcançados pelo conhecimento, ou seja, o estudante sendo capaz de produzir conhecimentos a medida que aprende pela interação de seu professor e pela sua ação no processo dessa construção e não apenas como receptor de informações.

Para Piaget, o principal objetivo da educação é criar indivíduos que sejam capazes de fazer coisas novas e não simplesmente repetir aquilo que outras gerações fizeram. Isto significa dizer que a educação não pode mais trabalhar para que os alunos apenas memorizem, mas principalmente para que estes alunos além de memorizar sejam autônomos para inventar, produzir e criar novos conhecimentos, que esses alunos não conheçam somente o produto do ensino, mas participem do processo de construção do produto.

Segundo Coll (2009), a aprendizagem contribui para o desenvolvimento na medida em que o aluno não copia ou reproduz sua realidade, pelo contrário, quando ele é capaz de elaborar uma representação pessoal sobre o objeto da realidade ou conteúdo que quer aprender. Essa

elaboração consiste em aproximar-se do objeto ou conteúdo com o objetivo de apreendê-lo. E isso acontece a partir das experiências, interesses e dos conhecimentos prévios do aluno.

Demo (2004), ressalta que é preciso ter em mente o que é aprender. Segundo o autor, a aprendizagem é um processo reconstrutivo, que acontece de dentro para fora, onde todo ser vivo comunica-se e informa-se em contato com a realidade e faz dela idéia reconstruída. Dessa forma, somos capazes de perceber e reconstruir a realidade de formas diferentes, pois somos seres únicos, capazes de fazer coisas novas a partir da interação com o meio e com os outros, podemos muito mais que repetir, somos biologicamente e culturalmente capazes de reconstruir e construir.

Construir significa a ação do sujeito diante de uma realidade. Isto significa dizer, que Piaget ao elaborar sua teoria partiu do princípio de como se constrói o conhecimento na criança, como a criança desenvolve-se e aprende a agir sobre o meio através de seu desenvolvimento. Dessa forma, o conhecimento se dá através da ação do sujeito sobre o meio, e essa ação é fruto de uma inteligência prática para depois se tornar numa inteligência propriamente dita, ou seja, desde que nascemos agimos para resolver problemas do nosso cotidiano e é por isso que a escola precisa potencializar essa capacidade do indivíduo.

## **A TEORIA DE PIAGET NA SALA DE AULA**

A teoria piagetiana é utilizada não por muitos professores, embora muitos digam que a utilizem, mas somente por aqueles que possibilitam ao aprendiz a construção do conhecimento e que consideram a maturação neurofisiológica como condição do desenvolvimento, é que realmente fazem uso dos trabalhos de Jean Piaget.

Embora essa teoria tenha recebido críticas, não há dúvidas de sua importância como teoria que sustenta um trabalho pedagógico. Para Lefrançois (2008), a teoria de Piaget tem como essência sua ênfase na gênese do desenvolvimento do conhecimento o que chamou de epistemologia genética. Entretanto, também é uma teoria da aprendizagem, pois só há aprendizagem se houver desenvolvimento, ou seja, o sujeito desenvolve-se e com isso aprende sobre o mundo e sobre si mesmo. “ Maturação, experiência ativa, equilíbrio e interação social são as forças que moldam a aprendizagem” (PIAGET apud LEFRANÇOIS, 2008, p.260).

Desse modo, em sala aula é necessário respeitar o momento do sujeito, o instante em que o estudante está pronto para aprender determinado conteúdo, possibilitando a ele experiências que possa agir ativamente no processo, conseguindo um equilíbrio entre o que já conhece e aquilo que é novo e que precisa conhecer por meio da interação com outros sujeitos. São esses aspectos que o professor precisa considerar para a efetivação da aprendizagem e construção de conhecimentos de seus estudantes.

Por meio da teoria piagetiana, o professor pode saber quando ensinar determinado conteúdo e de que forma deve ser ensinado, pois pelos estágios estudados por Piaget, é possível visualizar o desenvolvimento dos sujeitos e o que lhe é possível aprender em determinado estágio. Isto significa dizer, que o professor sabe quando e como ensinar ao seu estudante e que desenvolvimento pode-se esperar dele, dependendo do estágio pelo qual está passando. Em suma, é importante respeitar o desenvolvimento do estudante e a forma como este aprende.

É importante também conhecer como o sujeito organiza em sua estrutura cognitiva as informações recebidas do meio. Somos seres diferentes e por isso percebemos o ambiente de formas diferentes e damos a ele significados de acordo como o percebemos. Isto significa dizer que cada sujeito constrói o conhecimento de acordo como percebe e organiza as informações em sua estrutura cognitiva, isto é, construímos conhecimento que nos permite



adaptamo-nos ao meio em que estamos inseridos para resolver os problemas desse meio. Cabe então ao professor possibilitar ao sujeito as oportunidades necessárias para essa construção.

Demo (2004) lembra que o estudante deve ter a oportunidade de testar hipóteses de trabalho pesquisadas e estudadas antes teoricamente, deve perceber até que ponto as visões teóricas batem com a realidade, aprender a coletar dados, a organizá-los e a construir análises inteligentes sobre o que foi investigado e pesquisado. Isso na visão de Piaget é construir conhecimentos a partir da ação do sujeito, pois o conhecimento não é algo estável e acabado, mas sim algo que está em constante construção e reconstrução e o aprendiz precisa fazer parte desse processo, ao invés de somente repetir o que já foi feito.

Palmer (2010) ao abordar a teoria de Piaget em sala de aula, afirma que para o teórico a aprendizagem na sala de aula ocorre de múltiplas formas inclusive estudando em grupo e aprendendo sozinho. Recomendava o estudo em grupo como padrão de ensino. No entanto, aprender sozinho também é necessário, o que significa dizer que a aprendizagem não é solitária, mas autônoma. Não uma autonomia de se fazer o que quer, mas onde os aprendizes deveriam querer fazer o que estão fazendo. Assim, a autonomia requer a individualização do conhecimento, o que pode ocorrer no grupo de estudo.

Desse modo, podemos entender que a teoria piagetiana tem muito a contribuir no trabalho do professor em sala de aula. Primeiro no sentido de mostrar quem é esse sujeito que aprende e como se desenvolve. Segundo, em oferecer ao professor estratégias que possam permitir ao sujeito uma ação autônoma, embora mediada pelo professor, na construção de seus conhecimentos, ou seja, o professor percebe que o estudante é capaz de construir e aprender mesmo estando no primeiro estágio de seu desenvolvimento, onde a inteligência ainda é primitiva e prática.

## **CONCLUSÃO**

O estudo dos trabalhos desenvolvidos por Piaget nos permitem conhecer a forma como este teórico concebe o desenvolvimento mental da criança e como suas pesquisas a cerca da gênese do conhecimento pode permitir ao professor um repensar em sua prática na busca de uma práxis que conceba o sujeito como capaz de construir conhecimento a partir de sua inteligência, ação e interação com o meio. A teoria piagetiana permite uma compreensão biológica e psicológica da evolução mental da criança, pois é importante conhecer como o organismo do sujeito reage ao receber uma informação nova do meio e ao tentar organizar essa informação em sua estrutura cognitiva. É importante saber também como essas informações tornam-se conhecimentos por meio da ação do sujeito na busca de adaptar-se ao ambiente. Conclui-se, então, que este trabalho constitui-se de uma síntese do pensamento piagetiano, pois é um pensamento um tanto complexo, mas coerente e rico, no sentido de oferecer informações acerca do desenvolvimento cognitivo que são imprescindíveis àqueles que desejam fazer de seus aprendizes sujeitos autônomos e capazes de construir conhecimentos e não de reproduzirem o que outros fizeram.

## **REFERÊNCIAS**

COLL, César. (et. al).O construtivismo na sala de aula. Tradução: Cláudia Schilling. São Paulo: Ática, 2009.

DEMO, Pedro. Professor do futuro e reconstrução do conhecimento. 6ª edição. Petrópolis, RJ, Vozes: 2004.

BECKER, Fernando. O caminho da aprendizagem em Jean Piaget e Paulo Freire: Da ação à operação. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

PALMER, Joy A. 50 Grandes educadores modernos: De Piaget a Paulo Freire. São Paulo: Contexto, 2010.

PIAGET, Jean. Epistemologia Genética. Tradução: Álvaro Cabral. 3ª ed. Martins Fontes: São Paulo, 2007.

\_\_\_\_\_. Seis estudos de Piaget. Tradução: Maria Alice Magalhães D' Amorim e Paulo Sérgio Lima Silva. 25ª ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2011.

\_\_\_\_\_. O nascimento da inteligência da criança. Editora Crítica: São Paulo, 1986.

\_\_\_\_\_. A formação do símbolo na criança: imitação, jogo, imagem e representação. Tradução: Álvaro Cabral e Christiano Monteiro Oiticica. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

LEFRANÇOIS, Guy R. Teorias da Aprendizagem. Tradução: Vera Magyar. 5ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2008.