



## **Jean Piaget: um aporte teórico para o construtivismo e suas contribuições para o processo de ensino e aprendizagem da Língua Portuguesa e da Matemática**

Flávia de Andrade Niemann - UPF

Fernanda Brandoli - UPF

**Resumo:** O presente trabalho tem como objetivo descortinar, a partir dos estudos de Piaget, a teoria construtivista que, por muito tempo, foi mal interpretada e indevidamente reportada para a prática dos educadores como um método de ensino. Embora, a teoria epistemológica genética não tenha sido desenvolvida com o intuito de fundamentar teoricamente os processos de ensino e aprendizagem na educação formal, é inegável que a Pedagogia, como um saber de fronteira, incorpore as ideias de Piaget sobre como o sujeito conhece, ou seja, que através da interação com o meio o sujeito constrói o conhecimento. Assim, a partir de uma breve reconstrução histórica e da relação com outros autores, como Emília Ferreiro e Guy Brousseau, buscaremos responder a questão: quais as contribuições da teoria construtivista para o ensino e a aprendizagem da Língua Portuguesa e da Matemática?

**Palavras-chave:** construtivismo, ensino, aprendizagem, Piaget.

### **1 Introdução**

O propósito deste artigo é o de explicitar, por meio de pesquisa bibliográfica, os principais aportes trazidos pela teoria de Piaget para a compreensão das relações entre aprendizagem e ensino através do construtivismo, tendo-se como enfoque as disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática.

Para tanto, será apresentado um breve histórico sobre a formação e difusão do construtivismo e as percepções de Piaget sobre a construção do conhecimento; as relações entre construtivismo e a pedagogia; as principais contribuições de Piaget ao ensino e aprendizagem da Língua Portuguesa e da Matemática; e, por fim, os esclarecimentos desses aspectos, além de enfatizar-se o importante papel do construtivismo no contexto educacional, sugerindo-se questões para futuras pesquisas em outras áreas como forma de aprimorar a relação entre construtivismo, ensino e aprendizagem.

## 2 Formação e difusão do construtivismo

Uma das teorias mais importantes na educação, a Teoria Construtivista, surgiu no século XX, a partir das experiências do biólogo, filósofo e epistemólogo suíço Jean Piaget (1896-1980), o qual observando crianças desde o nascimento até a adolescência - como um recém-nascido passava do estado de não reconhecimento de sua individualidade frente ao mundo que o cerca indo até a idade de adolescentes, onde já tem-se o início de operações de raciocínio mais complexas - percebeu que o conhecimento se constrói na interação do sujeito com o meio em que ele vive. Para este autor, o conhecimento

não pode ser concebido como algo predeterminado nem nas estruturas internas do sujeito, porquanto estas resultam de uma construção efetiva e contínua, nem nas características preexistentes do objeto, uma vez que elas só são conhecidas graças à mediação necessária dessas estruturas, e que essas, ao enquadrá-las, enriquecem-nas (PIAGET, 2007, p.1).

Rompendo com alguns paradigmas da educação, como a ideia de um universo do conhecimento dado, seja pela bagagem hereditária (apriorismo) ou pelo meio físico e social (empirismo) e adotada em escolas de todas as partes do mundo, a teoria construtivista tem sido fonte de críticas, mas também de motivação e de pesquisa para vários estudiosos. Segundo Vasconcelos (1996), a divulgação das ideias de Piaget no Brasil tem início no final da década de vinte, no contexto do Movimento da Escola Nova, sendo que a crença liberal escolanovista de que a escola seria o instrumento adequado à criação de uma sociedade solidária e fraterna levou os educadores progressistas do início do século a acreditarem na proposta de que a realização de inovações pedagógicas poderia mostrar melhores resultados do que os obtidos pela escola tradicional, que não consolidara objetivos sociais e democráticos.

A crítica aos métodos tradicionais e as novas propostas implicaram na revisão e na alteração dos pressupostos científicos de fundamentação das atividades pedagógicas. O movimento da Escola Nova buscou na Biologia e na Psicologia bases de sustentação para uma ação pedagógica que privilegiou o aluno no processo educacional. A Pedagogia escolanovista incluía em seus pressupostos os princípios de atividade e de interesse e, Piaget, acrescentou o de cooperação, os quais poderiam contribuir para a formação de indivíduos autônomos e

solidários, conforme os requisitos de uma sociedade justa. A inserção do escolanovismo no Brasil ocorreu, principalmente, na escola pública, por meio de reformas educacionais realizadas nos estados, as quais incorporaram os princípios ativos que foram veiculados por educadores, em publicações e laboratórios de Psicologia, criados na época.

Jean Piaget esteve em terras brasileiras em 1949, representando a Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), num Seminário de Educação e Alfabetização de Adultos, no Rio de Janeiro. Desde então, passou a ser considerado por muitos como pedagogo, embora nunca tenha se dedicado à Pedagogia. Porém, é inegável seu compromisso com a educação, assim como o são as implicações pedagógicas dos resultados de suas pesquisas sobre o desenvolvimento intelectual das crianças.

Até os anos oitenta, a maioria dos piagetianos se dedicava aos aspectos estruturais dos estágios de desenvolvimento da criança, a partir daí houve um aumento de interesse pela pesquisa dos aspectos funcionais, ou seja, pela concepção construtivista e interacionista do desenvolvimento. Diante deste contexto, leituras parciais e distorcidas, bem como apropriações práticas indevidas da teoria construtivista se difundiram no Brasil, o que gerou confusão nos professores que trabalhavam de maneira tradicional e que passaram a realizar atividades basicamente mecânicas com as crianças, distorcendo, assim, a teoria de Piaget, a qual não é voltada para a ação pedagógica, mas para a construção do sujeito epistêmico. Como afirma Kesselring (2008, p. 74), “a teoria genética do conhecimento não visa descobrir como determinadas pessoas chegam a determinadas ideias, mas como se organiza o conhecimento humano ao longo do desenvolvimento”.

### **3 Relações entre o construtivismo e a Pedagogia**

A partir da transposição das principais concepções da teoria de Piaget para o campo educacional torna-se importante a reflexão diante dos riscos de conceber a perspectiva construtivista como aplicação de métodos pedagógicos.

Nessa perspectiva, ao considerar a educação como um processo mais amplo, espontâneo e sistemático de ensino e aprendizagem, que acontece quando há interação entre pessoas em diferentes meios sociais, a Pedagogia caracteriza-se como um campo mais restrito, de teorização sobre a ação educativa. Além disso, cabe à pedagogia tratar a ação

educativa como ação pedagógica, “conforme uma perspectiva reflexiva, metódica e sistemática” (DALBOSCO, 2007, p. 31).

Segundo Dalbosco (2007), a Pedagogia é um saber de fronteira, ou seja, está permanentemente em diálogo com outras áreas de conhecimento. Sendo assim, está em constante tensão entre as demais formas de conhecimento e a especificidade de seus saberes. Sobretudo, um dos desafios da pedagogia consiste em transformar o fazer pedagógico, como experiência prática puramente espontânea, em agir pedagógico, que deve ser constantemente confrontado com as teorias pedagógicas de maneira reflexiva, distanciando-se da teoria como instrumento para a prática, ou seja, o agir pedagógico como “movimento questionador que está muito mais preocupado em formular, adequadamente, perguntas do que em buscar respostas certas e acabadas” (DALBOSCO, 2007, p. 77).

Nesse sentido, as teorias desenvolvidas a partir dos estudos na área da Psicologia influenciam a construção das teorias pedagógicas relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem na escola, pois de acordo com Bruner (2001), no ato de ensinar estão imbricadas as noções do educador quanto à natureza da mente do aprendiz. Dessa forma, “uma escolha de pedagogia inevitavelmente comunica uma concepção do processo de aprendizagem e do aprendiz. A pedagogia jamais é isenta. Trata-se de um meio que carrega sua própria mensagem” (BRUNER, 2001, p. 67).

Os principais pressupostos da teoria epistemológica de Jean Piaget revolucionaram a maneira de conceber o desenvolvimento humano e contribuíram na construção de novas teorias pedagógicas na medida em que o sujeito passa a ser visto como capaz de construir o conhecimento na interação com o meio físico e social. Assim, a concepção de inteligência “[...] como desenvolvimento de uma atividade assimiladora cujas leis funcionais são dadas a partir da vida orgânica e cujas sucessivas estruturas que lhe servem de órgãos são elaboradas por interação dela própria com o meio exterior” (PIAGET, 1987, p. 336), fundamenta teoricamente muitas investigações no campo educacional em busca de novas práticas pedagógicas embasadas no construtivismo.

Segundo Becker (1994), o construtivismo não é uma prática nem um método, e sim uma teoria que permite conceber o conhecimento como algo que não é dado e sim construído e constituído pelo sujeito através de sua ação e da interação com o meio. Assim, o sentido do construtivismo na educação diferencia-se da escola como transmissora de conhecimento, que insiste em ensinar algo já pronto através de inúmeras repetições como forma de aprendizagem. Na concepção construtivista a educação é concebida, segundo Becker (1994, p. 89), como “um processo de construção de conhecimento ao qual acorrem, em condição de

complementaridade, por um lado, os alunos e professores e, por outro, os problemas sociais atuais e o conhecimento já construído ('acervo cultural da Humanidade').

Nesse contexto, Macedo (1994) alerta para a importância de uma análise cuidadosa relativa à aplicação pedagógica da obra de Piaget. O autor destaca as semelhanças e diferenças entre os objetivos de Piaget e os objetivos da escola. Embora o interesse comum seja o desenvolvimento da criança, as orientações de ambos são diferentes. Assim, enquanto para Piaget o interesse maior sobre os níveis de desenvolvimento é teórico e epistemológico, para a escola o interesse é prático, ou seja, o enfoque está nos resultados das práticas pedagógicas desenvolvidas em sala de aula no aprendizado da criança.

Assim, para evitar uma interpretação apressada e a tentação de transformar uma teoria em receituário, Piaget afirmou que "a pedagogia está longe de ser uma simples aplicação do saber psicológico" (1994, p. 301). Portanto, cabe à Pedagogia, como um saber de fronteira, desenvolver pesquisas que contribuam para a inovação das práticas pedagógicas à luz das teorias de diferentes áreas, em busca de um agir pedagógico que leve os educadores e educandos a questionarem-se sobre a construção, desconstrução e a provisoriedade do conhecimento.

#### **4 Principais contribuições de Piaget para o ensino e aprendizagem da Língua Portuguesa**

Diante dos estudos de Piaget e os aportes teóricos da concepção construtivista cabe destacar as principais contribuições para os processos de ensino e aprendizagem da Língua Portuguesa, que no Brasil, tem na psicolinguista argentina Emilia Ferreiro uma espécie de referência para o ensino, principalmente na investigação dos processos de aquisição e elaboração de conhecimento pela criança - ou seja, de que modo ela aprende. As pesquisas da autora, que estudou e trabalhou com Piaget, concentram o foco nos mecanismos cognitivos relacionados à leitura e à escrita.

Tanto as descobertas de Piaget como as de Emilia levam à conclusão de que as crianças têm um papel ativo no aprendizado. Elas constroem o próprio conhecimento - daí a palavra construtivismo. A principal implicação dessa conclusão para a prática escolar é transferir o foco da escola - e da alfabetização em particular - do conteúdo ensinado para o sujeito que aprende, ou seja, o aluno.

O princípio de que o processo de conhecimento por parte da criança deve ser gradual corresponde aos mecanismos deduzidos por Piaget, segundo os quais cada salto cognitivo depende de uma assimilação e de uma re-elaboração dos esquemas internos, que necessariamente levam tempo. É por utilizar esses esquemas internos, e não simplesmente por repetir o que ouvem que as crianças interpretam o ensino.

Para o construtivismo, nada mais revelador do funcionamento da mente de um aluno do que seus supostos erros, porque evidenciam como ele releu o conteúdo aprendido. O que as crianças aprendem não coincide com aquilo que lhes foi ensinado. Nesse sentido, se pronunciam Ferreiro e Teberosky (1985, p.30):

Na teoria de Piaget, o conhecimento objetivo aparece como uma aquisição, e não como um dado inicial. O caminho em direção a este conhecimento objetivo não é linear: não nos aproximamos dele passo a passo, juntando peças de conhecimento umas sobre as outras, mas sim através de grandes reestruturações globais, algumas das quais são “errôneas” (no que se refere ao ponto final), porém “construtivas” (na medida em que permitem aceder a ele). Esta noção de erros construtivos é essencial.

Com base nesses pressupostos, Ferreiro critica a alfabetização tradicional, porque julga a prontidão das crianças para o aprendizado da leitura e da escrita por meio de avaliações de percepção (capacidade de discriminar sons e sinais, por exemplo) e de motricidade (coordenação, orientação espacial, entre outros). Dessa forma, dá-se peso excessivo para um aspecto exterior da escrita (saber desenhar as letras) e se deixa de lado suas características conceituais, ou seja, a compreensão da natureza da escrita e sua organização. Cabe salientar que a alfabetização proporciona um conjunto de prescrições sobre o uso do conhecimento, sendo um fenômeno socialmente construído, uma ideologia de base histórica e um conjunto de práticas comunicativas ligadas ao contexto e não apenas à capacidade de ler e escrever (COOK-GUMPEREZ, 2008).

Portanto, para os construtivistas, o aprendizado da alfabetização não ocorre isolado da escrita e, por não levar em conta o ponto mais importante da alfabetização, os métodos tradicionais insistem em introduzir os alunos à leitura com palavras aparentemente simples e sonoras (mama, bebê, papa), mas que, do ponto de vista da assimilação das crianças, simplesmente não se ligam a nada. Segundo o mesmo raciocínio equivocado, o contato da criança com a organização da escrita é adiado para quando ela já for capaz de ler as palavras

isoladas, embora as relações que ela estabelece com os textos inteiros sejam fundamentais desde o início. Segundo a proposta elaborada por Olson (1997, p.93), em *A escrita e a mente*,

os sistemas escritos fornecem os conceitos e as categorias para refletir sobre a estrutura da linguagem falada...os sistemas escritos são desenvolvidos por propósitos mnemônicos e comunicativos, mas como eles são lidos, eles fornecem um modelo para a linguagem e o pensamento.

Dessa maneira, a alfabetização também é uma forma de se apropriar das funções sociais da escrita, pois desempenhos díspares apresentados por crianças de classes sociais diferentes na alfabetização não revelam capacidades desiguais, mas o acesso maior ou menor a textos lidos e escritos desde os primeiros anos de vida. Neste contexto, uma das principais consequências da compreensão da obra de Emilia Ferreiro na alfabetização é a recusa ao uso das cartilhas, uma espécie de bandeira que a psicolinguista argentina ergue. Segundo ela, a compreensão da função social da escrita deve ser estimulada com o uso de textos de atualidade, livros, histórias, jornais, revistas. Para ela, as cartilhas, ao contrário, oferecem um universo artificial e desinteressante. Em compensação, numa proposta construtivista de ensino, a sala de aula se transforma totalmente, criando-se o que se chama de ambiente alfabetizador.

O construtivismo propõe que o aluno participe ativamente do próprio aprendizado, mediante a experimentação, a pesquisa em grupo, o estímulo a dúvida e o desenvolvimento do raciocínio, entre outros procedimentos. A partir de sua ação, vai estabelecendo as propriedades dos objetos e construindo as características do mundo. Noções como proporção, quantidade, causalidade, volume e outras, surgem da própria interação da criança com o meio em que vive. Vão sendo formados esquemas que lhe permitem agir sobre a realidade de um modo muito mais complexo do que podia fazer com seus reflexos iniciais, e sua conduta vai enriquecendo-se constantemente. Assim, constrói um mundo de objetos e de pessoas onde começa a ser capaz de fazer antecipações sobre o que irá acontecer. Bruner (2001, p.20) ao falar sobre teoria da mente, afirma:

As teorias da mente do “tudo ou nada” ou “de uma vez por todas”, não são interessantes do ponto de vista educacional. Mais especificamente as teorias interessantes contêm algum tipo de especificação sobre os “recursos” necessários para que uma mente opere de maneira eficaz. Estes incluem não apenas recursos instrumentais (como “ferramentas” mentais), mas também ambientes ou condições necessárias para as operações eficazes.

Ambientes e condições necessárias são imprescindíveis tanto para professores como para alunos, pois para manipular conceitos básicos que auxiliem na organização de conhecimentos sobre a língua, é preciso formar, antes de tudo, professores que tenham esta capacidade. Isso, pois, segundo Authier-Revuz (1990, p.26), “o sujeito não é uma entidade homogênea, exterior à linguagem, mas o resultado de uma estrutura complexa”, ou seja, nesta perspectiva, as apropriações de estruturas sintáticas complexas exigem atividades mediante as quais possa se realizar uma reflexão sobre a própria língua.

Assim, se evidencia que esta teoria condena a rigidez nos procedimentos de ensino, as avaliações padronizadas e a utilização de material didático alheio à realidade do aluno, e que as disciplinas devem ser voltadas para a reflexão e autoavaliação. Portanto, mais do que uma linha pedagógica, o construtivismo é uma teoria psicológica que busca explicar como se modificam as estratégias de conhecimento do indivíduo no decorrer de sua vida.

## **5 Principais contribuições de Piaget para o ensino e aprendizagem da Matemática**

Assim como na Língua Portuguesa, o aporte teórico fornecido pela concepção piagetiana sobre como a criança se desenvolve e conhece, gerou grandes avanços nos estudos sobre os processos de ensino e aprendizagem da Matemática. De acordo com Becker (2003), ao considerar o conhecimento como matéria-prima do trabalho do professor, um dos seus principais desafios é que o aluno entenda, por reflexão e tomada de consciência própria, como realiza determinadas tarefas, ou seja, como as situações propostas pelo professor podem promover a compreensão sobre o fazer.

Diante da concepção construtivista de que as práticas pedagógicas desenvolvidas na escola promovem o desenvolvimento na medida em que o aluno, como sujeito ativo, participa das atividades de maneira construtiva, cabe ao ensino da Matemática, além de promover a aprendizagem de diferentes procedimentos de resolução, seja na aritmética, álgebra ou

geometria, proporcionar situações em que o aluno compreenda tais procedimentos e construa seus próprios significados. No final da década de 60, com a reforma educativa na França, surge uma área de conhecimento denominada como Didática da Matemática, que dá início aos seus estudos a partir do pressuposto de que o ensino da matemática não é o “resultado da simples fusão de conhecimentos provenientes de domínios independentes, como a matemática, a psicologia e a pedagogia, mas algo que exige pesquisas específicas” (GÁLVEZ, 1996, p. 27).

Na perspectiva de ensino da Didática da Matemática, está incorporada a ideia central dos estudos de Piaget sobre a aquisição do conhecimento, o qual não é produzido somente pela experiência do sujeito sobre o objeto, tampouco já é inato, preexistente no sujeito, mas é produzido através de construções sucessivas feitas pelo sujeito em interação com o meio. Além disso, as pesquisas realizadas nesta área demonstram um entendimento diante do fato que Piaget não formulou uma teoria do ensino e da aprendizagem, muito menos os seus pressupostos servem como diretrizes para a aplicação aos conteúdos matemáticos trabalhados na escola. Dessa forma, cabe destacar que o objetivo central da Didática da Matemática é

[...] identificar as condições nas quais os alunos mobilizam saberes na forma de ferramentas que conduzam à construção de novos conhecimentos matemáticos. Nesse sentido, além da transformação dos conhecimentos, a didática se ocupa das transformações que correspondem aos fenômenos de transmissão cultural, isto é, aos saberes socialmente reconhecidos, comunicados através das instituições, particularmente a escola, portadora da intencionalidade de ensinar. Ao enfatizar os conteúdos do ensino, a didática assume, ao mesmo tempo, a complexidade total do ato de aprendizagem, imerso em um meio que compreende os conteúdos, o aluno, seus saberes, o professor, a intencionalidade didática, as situações didáticas, a instituição, etc. (MORENO, 2006, p. 48).

Assim, ao contrário de uma aplicação dos pressupostos da teoria de Piaget ao ensino, que muitas vezes concebe o professor como expectador passivo no processo de aprendizagem, diante da ideia que o aluno irá construir autonomamente as estruturas operatórias, as teorias construídas pela Didática da Matemática atribuem ao professor um papel fundamental para provocar as situações de aprendizagem. Guy Brousseau, um dos fundadores da Didática da Matemática francesa, concebe a aprendizagem Matemática como uma modificação do conhecimento que o aluno deve produzir por si mesmo, contudo, cabe ao professor provocá-la. Diante disso, o autor afirma que uma situação de aprendizagem caracteriza-se pelo fato de que a resposta que o aluno venha a formular diante da situação não seja a resposta que

desejamos ensinar-lhe. Portanto, ao utilizar conhecimentos anteriores para chegar a uma resposta inicial, porém ainda provisória, o aluno deverá realizar modificações de seus sistemas de conhecimento, ou seja, acomodações para responder à situação proposta. Assim, “o trabalho do professor consiste, então, em propor ao aluno uma situação de aprendizagem para que elabore seus conhecimentos como resposta pessoal a uma pergunta, e os faça funcionar ou os modifique como resposta às exigências do meio” (BROUSSEAU, 1996, p. 49).

A partir da concepção de aprendizagem definida por Brousseau, é possível perceber a incorporação de um importante pressuposto da teoria de Piaget a respeito da acomodação. Nesse sentido, Piaget destaca a importância da ação do sujeito sobre os objetos, coordenando a cada ação vivida à dependência de uma ação anterior, considerando que a ação humana tem duas dimensões a assimilação (transformações dos objetos) e acomodação (transformações no sujeito), logo “as estruturas não estão pré-formadas dentro do sujeito, mas constroem-se à medida das necessidades e das situações” (PIAGET, 1987, p. 387).

Nesse sentido, outro ponto central das pesquisas da Didática da Matemática é a construção do sentido do saber matemático, diante da concepção de que os conhecimentos matemáticos são construídos através da busca por respostas mediante a natureza de diferentes problemas, surgidos em contextos distintos constituídos historicamente. Para Charnay (1996), a principal lição que deve ser considerada no ensino é a de que são os problemas que deram origem aos conhecimentos matemáticos, portanto são eles que dão sentido à matemática produzida.

Em tal contexto, a resolução de problemas é fundamental para que os alunos possam construir o sentido dos conceitos matemáticos. Contudo, apenas resolvendo problemas não se aprende Matemática, é necessário, além disso, a reflexão sistemática diante de cada situação e a análise dos procedimentos utilizados para resolvê-los. Assim, evidencia-se a ideia de que primeiro as noções matemáticas sejam usadas como ferramentas na resolução de problemas, para, assim, favorecer a construção do sentido, depois essas ferramentas podem ser tomadas como objeto de estudo. Nessa perspectiva, “o aluno deve ser capaz não só de repetir ou refazer, mas também de resignificar em situações novas, de adaptar, de transferir seus conhecimentos para resolver novos problemas” (CHARNAY, 1996, p. 38). A partir desses pressupostos Charnay (1996, p. 43) cita Piaget e afirma que

Os conhecimentos não se empilham, não se acumulam, mas passam de estados de equilíbrio a estados de desequilíbrio, no transcurso dos quais os conhecimentos anteriores são questionados. Uma nova fase de equilíbrio corresponde então a uma fase de reorganização dos conhecimentos, em que os novos saberes são integrados ao saber antigo, às vezes modificado.

Outra importante etapa na resolução de problemas é a comunicação das informações entre os alunos, durante e depois das resoluções. Desse modo, as relações que envolvem a tríade *aluno-professor-saber matemático* e o ambiente da sala de aula como meio de interação são fundamentais. Segundo Moreno (2006), a circulação do saber possibilita a apropriação de estratégias mais adequadas, utilizadas e compartilhadas por outros e a discussão diante dos erros acontecidos. Em contrapartida, a socialização de estratégias realizada coletivamente, também favorece uma maior tomada de consciência dos erros e dos acertos.

As contribuições da teoria de Piaget às pesquisas da Didática da Matemática são evidentes. Contudo, “a didática não consiste em oferecer um modelo para o ensino, mas sim em produzir um âmbito de questões que permita colocar à prova qualquer situação de ensino, corrigir e melhorar as que forem produzidas, formular perguntas a respeito dos acontecimentos” (BROUSSEAU, 1996, p.54). Assim, cabe aos educadores matemáticos a infundável missão de estarem atentos ao que acontece em sala de aula e buscar suporte na teoria para potencializar a aprendizagem matemática, para assim desenvolver plenamente as capacidades de raciocínio e dedução dos alunos.

## **6 Considerações finais**

Diante das contribuições teóricas sobre construtivismo trazidas por este artigo, principalmente ao ensino e aprendizagem da Língua Portuguesa e da Matemática, fica evidente a necessidade de uma mudança conceitual, inclusive de questionamentos sobre o que de fato seria uma escola construtivista, bem como sobre a orientação que dará a sua postura (se filosófica, metodológica, etc.). Até porque, a concepção construtivista não é identificável em algum momento específico da aula, mas no embasamento teórico, na organização da escola, propósitos educativos e no papel assumido pelo professor nas práticas pedagógicas. Contudo, os avanços em relação à qualidade do ensino, em uma perspectiva construtivista, não é apenas uma questão dos professores, ao contrário, envolve outras dimensões

relacionadas à natureza do currículo, as políticas educacionais do Estado e as possibilidades de formação permanente.

Nesse sentido, não é apenas na seleção deste ou daquele instrumento/material/conteúdo que o professor assume uma postura construtivista, mas, sim, no encaminhamento das etapas que desencadeiam e efetivam a construção do conhecimento, considerando como influências deste processo o contexto da escola e a coexistência de diferentes concepções dos professores sobre como se ensina e como se aprende.

O construtivismo procura explicar como a inteligência humana se desenvolve partindo do princípio de que o desenvolvimento da inteligência é determinado pelas ações mútuas entre o indivíduo e o meio, ou seja, o homem não é passivo sob a influência do meio, isto é, ele responde aos estímulos externos agindo sobre eles para construir e organizar o seu próprio conhecimento, de forma cada vez mais elaborada. Sendo assim, não apenas as disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática, mas a educação de um modo geral, deve ser um processo de construção do conhecimento, através da reflexão, pautada em um novo modo de conceber o mundo, a vida e as relações sociais e, para que isso se efetive, nossos educadores precisam, fundamentalmente, de um bom aporte teórico.

## Referências

AUTHIER-REVUZ, J. Heterogeneidade (s) enunciativa (s). Tradução de Celene M. Cruz e João Wanderlei Geraldí. In: *Caderno de Estudos Linguísticos*, Campinas, p.25-42, jul./dez, 1990.

BECKER, Fernando. O que é o construtivismo?. *Ideias*, n. 20. São Paulo: FDE, 1994. p. 87-93. Disponível em: <[http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias\\_20\\_p087-093\\_c.pdf](http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_20_p087-093_c.pdf)>. Acesso em: 14 de nov. 2011.

BECKER, Fernando. *A origem do conhecimento e a aprendizagem escolar*. Porto Alegre: Artmed, 2003.

BROUSSEAU, Guy. Os diferentes papéis do professor. In: PARRA, C. (org.). *Didática da matemática: reflexões psicopedagógicas*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. p.48-72.

BRUNER, Jerome. *A cultura da educação*. Porto Alegre: Artmed, 2001.

COOK-GUMPERZ, Jenny. *A construção social da alfabetização*. Porto Alegre: Artmed, 2008.

DALBOSCO, Claudio A. *Pedagogia filosófica: cercanias de um diálogo*. São Paulo: Paulinas, 2007.

CHARNAY, Roland. Aprendendo (com) a resolução de problemas. In: PARRA, C. (org.). *Didática da Matemática: reflexões psicopedagógicas*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. p.36-47.

FERREIRO, Emilia; TEBEROSKY, Ana. *Psicogênese da Língua Escrita*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1985.

GÁLVEZ, Grecia. A didática da matemática. In: PARRA, C. (org.). *Didática da matemática: reflexões psicopedagógicas*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. p. 26-35.

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

MORENO, Beatriz R. O ensino do número e do sistema de numeração na educação infantil e na 1ª série. In: PANIZZA, Mabel. (org.). *Ensinar matemática na educação infantil e nas séries iniciais*. Porto Alegre: Artes Médicas, 2006. p.43-76.

MACEDO, Lino. *Ensaio construtivistas*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1994.

OLSON, David. *A escrita e a mente*. São Paulo: Ática, 1997.

PIAGET, Jean. *Epistemologia genética*. Tradução de Álvaro Cabral. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

PIAGET, Jean. *O juízo moral na criança*. 4. ed. São Paulo: Summus, 1994.

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

VASCONCELOS, M. S. *A difusão das ideias de Piaget no Brasil*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1996.