

RESUMO

Este artigo tem como objetivo tecer algumas considerações acerca de como as teorias do conhecimento estão implícita ou explicitamente presentes nos processos de ensino e de aprendizagem. Destacamos, para esse propósito, as perspectivas teóricas do empirismo, do racionalismo (inatista) e do construtivismo e buscamos caracterizar alguns dos momentos, discursos ou atividades onde essas se manifestam como concepções acerca dos processos de ensino e de aprendizagem. Deu-se maior atenção à perspectiva construtivista por ser essa a fonte que alimenta a busca da superação do modelo tradicional de ensino.

ABSTRACT

This work aims at establishing some considerations on how theories of knowledge are implicitly or explicitly present in the teaching and learning processes. For this purpose, the theoretical perspectives of Empiricism, Rationalism (innate knowledge) and Constructivism are remarked as well as we try to point out some moments, speeches and activities in which these conceptions about the teaching and learning processes are expressed. The major focus is placed on the constructivist perspective once it has been the source to provide the search for overcoming the traditional model of teaching.

PERSPECTIVAS EPISTEMOLÓGICAS E SUAS IMPLICAÇÕES NO PROCESSO DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM

*Marta Maria Pontin Darsie**

Introdução

Toda prática educativa traz em si uma teoria do conhecimento. Esta é uma afirmação incontestável e mais incontestável ainda quando referida à prática educativa escolar.

A questão que as teorias do conhecimento colocam é: Como tem origem e como evolui o conhecimento? As diferentes respostas dadas a esta questão ao longo dos tempos, se fazem presentes nas diferentes práticas educativas desenvolvidas no âmbito escolar. Situar estas diferentes concepções de conhecimento e consequentemente de ensino aprendizagem, visando a eleger aquela que mais se aproxima de uma concepção de Educação Escolar, voltada para o desenvolvimento Humano, é uma tarefa assumida por inúmeros educadores neste século. Incontestáveis são as contribuições de filósofos, psicólogos, sociólogos, antropólogos, cientistas e educadores nessa área, contudo não pretendemos aqui fazer uma revisão do conhecimento acumulado até agora, mas antes recolocar alguns aspectos que consideramos relevantes frente as respostas dadas ao como tem origem e como evolui o conhecimento e suas implicações na prática educativa escolar. É nosso propósito, ainda, refletir sobre a concepção de conhecimento que, ao influenciar uma nova concepção de ensino e de aprendizagem, mais se aproxime de uma educação formadora de sujeitos capazes de *“problematizar o mundo em que vivem para superar as contradições, comprometendo-se com esse mundo para recriá-lo cons-*

* Doutora em Educação pela FEUSP/SP. Coordenadora de Ensino de Graduação de Pedagogia do IE/UFMT.

tantemente" (GADOTTI, 1984).

Na busca da compreensão e explicação sobre o modo como alcançar o conhecimento, desenvolveram-se diferentes correntes epistemológicas. Destacaremos aqui três delas: o empirismo, o racionalismo e o interacionalismo de Piaget, pois, a nosso ver, são as correntes epistemológicas que mais influenciam e têm influenciado concepções sobre aprendizagem e, conseqüentemente, concepções de ensino.

Concepção Empirista

Ao examinar como se dá o conhecimento no homem, os empiristas (a exemplo de Locke e Hume) afirmavam que o conhecimento vem primeiro duma informação sensorial, transmitida do exterior para o interior, através dos sentidos. Assim, para os empiristas, "*o conhecimento tem sua fonte fora do indivíduo e que ele é internalizado através dos sentidos*" (KAMII, 1986). Consideravam os indivíduos como uma cera virgem sobre a qual se imprimem os conhecimentos, ou como uma lousa limpa onde, na medida que o sujeito cresce, vai-se inscrevendo o conhecimento trazido de fora e apreendido pelos sentidos.

Esta maneira de se conceber o conhecimento influenciou amplamente teorias psicológicas e pedagógicas que se traduziram em concepções de ensino e aprendizagem também empiristas.

Como decorrência da corrente empirista, o processo ensino-aprendizagem é centrado no professor que organiza as informações do meio externo que deverão ser internalizadas pelos alunos, sendo estes apenas receptores de informações e do seu armazenamento na memória. O modelo de ensino é fechado, acabado, livresco, no qual a noção de conhecimento consiste no acúmulo de fatos e informações isoladas, imerso em simbolismos, quadros cheios de cálculos e fórmulas ou definições a serem memorizadas sem significado real, numa concepção de memória associacionista/empirista, em que fatos são armazenados e, quando

necessário, recuperados.

Segundo KAMII (1988, p.15)

o ponto de vista empirista conduz a que se ponha a tônica sobre aquilo que é exterior à criança. Os métodos pedagógicos refletem este ponto de vista e caracterizam-se por manipulações exteriores da experiência sensorial da criança (por exemplo, a forma de um quadrado: para lhe dar a idéia de quatro) e são em geral tentativas de 'imprimir' diretamente a tal cera virgem.

Podemos encontrar, em várias situações de sala de aula, a confirmação da crença empirista sobre a aprendizagem: a disciplina do silêncio, só o professor fala, o aluno tem que ouvir; o professor mostra, o aluno tem que olhar. Ver e ouvir em silêncio, sem desviar os sentidos para que o conhecimento possa "entrar" no indivíduo. Outros exemplos seriam: – ler a tabuada em voz alta para ver e ouvir e assim decorar; – encher as paredes da sala com palavras ou fórmulas para, de tanto olhar, decorar. Há uma preocupação excessiva em organizar o ensino, pois ensinando bem o aluno aprende. Todo o conhecimento está fora do sujeito, portanto no professor e nos livros, o aluno é um recipiente vazio onde é necessário "despejar" o conhecimento.

A este tipo de aprendizagem denominamos aprendizagem repetitiva, onde o aluno recebe os conteúdos que deve aprender em sua forma final, pronta e acabada, não se faz necessária a compreensão ou a atribuição de significado aos mesmos, bastando que o aluno seja capaz de reproduzi-los quando solicitado. MADRUGA (1990, p.83), ao abordar a aprendizagem repetitiva, diz que esta se produz "*quando os conteúdos da tarefa são arbitrários (...), quando o aluno carece dos conhecimentos necessários para que os conteúdos resultem significativos, ou se adote a atitude de assimilá-los ao pé da letra e de modo arbitrário*".

Pesquisas têm mostrado que esse é o modelo mais definido nas escolas onde encontramos práticas educacionais fortemente cristalizadas, sendo esse o que recebe maior número

de críticas e concentra um grande número de educadores e pesquisadores empenhados em sua superação.

A perspectiva empirista, segundo KAMII (1988), impregna o pensamento de hoje porque a psicologia, como ciência, desenvolveu-se a partir de uma tradição empirista da filosofia. Nesse sentido, podemos afirmar que a pedagogia desenvolveu-se a partir desta mesma tradição, já que tem buscado suporte na psicologia para compor seu corpo teórico, para a compreensão de como se dá o conhecimento.

Corrente epistemológica racionalista (apriorismo)

Contraopondo-se ao empirismo, desenvolve-se a corrente racionalista, que rejeita a informação sensorial como fonte fundamental da verdade, e defende que a razão pura é o melhor meio de atingir a verdade. Segundo KAMII (1986, p.24),

racionalistas como Descartes, Spinoza e Kant não negaram a importância da experiência sensorial, mas eles insistem em dizer que a razão é mais poderosa do que a experiência sensorial, porque ela nos dá a capacidade de saber com certeza muitas verdades que a observação sensorial nunca poderá avaliar.

Afirmavam também os racionalistas que os nossos sentidos nos enganam através de ilusões perceptivas, demonstrando desta maneira que não é possível se confiar nos sentidos para nos dar um conhecimento seguro, verdadeiro. “O rigor, a precisão e a certeza da matemática, uma disciplina puramente dedutiva, permanecem como o primeiro exemplo dos racionalistas na defesa do poder da razão”. (KAMII, 1986).

Quando solicitadas aos racionalistas explicações sobre a gênese desta capacidade da razão, eles afirmam que certos conhecimentos ou conceitos são inatos e que desabrocham em função da maturidade. Segundo BECKER (1992), a concep-

ção racionalista de conhecimento acredita que “... *se conhece porque já se traz algo, ou inato ou programado, na bagagem hereditária, para amadurecer mais tarde, em etapas previstas*”. Esta idéia é também conhecida por apriorismo.

Os aprioristas acreditam que o conhecimento acontece em cada sujeito porque o mesmo já traz em seu sistema nervoso o programa já definido que, com o passar do tempo, será atualizado. “*O mundo das coisas ou dos objetos tem função apenas subsidiária: abastece, com conteúdo, as formas existentes apriori (determinadas previamente)*”, (BECKER, 1992).

Encontramos, como decorrente desta corrente, concepções de aprendizagem e de ensino que indicam que cada indivíduo já traz o programa pronto em seu sistema nervoso, isto significa que, ao nascermos, já está determinado quem será ou não inteligente. Assim, uns nasceram para aprender, e aprendem facilmente; outros não nasceram para o estudo, se fracassam, o fracasso é só dele. Afirmações como: – ninguém ensina, a pessoa aprende praticamente por si; – conhecimento é algo que tentamos despertar no aluno; – ele nasceu para o estudo, já seu irmão...; – matemática, física ... isso não é para qualquer um; – quem nasceu para a coisa (estudo), não precisa muita explicação; – ele é muito novo, com o tempo o conhecimento aparece; são encontradas nas falas de professores, pais e, frequentemente, dos próprios alunos. Alguns professores afirmam dar boas aulas, mas que é natural que nem todos aprendam e que nem todos tenham condições para aprender: – “ele é fraco”, isto significa que nasceu fraco, não que esteja por alguns motivos, defasado.

BECKER (1992), ao analisar falas de professores questionados sobre o que é e como se dá o conhecimento, chega à conclusão de que raramente o professor consegue romper o vaivém entre empirismo e apriorismo, “*nota-se que se a explicação empirista não convence, lança mão de argumentos aprioristas. E, na primeira oportunidade, volta ao empirismo, se o mesmo acontece com explicações aprioristas.*”

Perspectiva Epistemológica Interacionista

A posição de Piaget é uma síntese do empirismo e do racionalismo. Para KAMII (1986), Piaget viu elementos verdadeiros e não verdadeiros nas duas correntes. E acrescenta: *“Piaget achava importante tanto a informação sensorial como a razão, mas sua postura recai do lado racionalista”*. Contudo, Piaget não concordava com os racionalistas na suposição de uma capacidade inata de raciocínio que se impõe como resultado da maturação. KAMII (1988) diz que *“Piaget é um interacionista relativista que crê na **construção** do conhecimento pela interação da experiência sensorial e da razão, indissociáveis uma da outra”*. Assim, o conhecimento não nasce com o indivíduo, nem é dado pelo meio social. O sujeito constrói o conhecimento na interação com o meio físico e social, e esta construção vai depender tanto das condições do indivíduo como das condições do meio.

Segundo BECKER (1992), Piaget vai mostrar como o homem, ao nascer, apesar de trazer uma fascinante bagagem hereditária, herança de milhões de anos de evolução, não consegue, logo que nasce, emitir a mais simples operação de pensamento ou o mais elementar ato simbólico. É que o meio social, por mais que sintetize milhares de anos de civilização, não consegue ‘ensinar’ a esse recém-nascido o mais elementar conhecimento objetivo. Isto é, o sujeito humano é um projeto a ser construído. Sujeito e objeto não têm existência prévia, a priori: eles se constituem mutuamente, na interação. Eles se **constroem**.

Como o sujeito e o objeto se constroem? Como o conhecimento é construído? Segundo CARVALHO et al. (1992), encontramos na Teoria da Equilibração Piagetiana (ou da autorregulação) uma estrutura capaz de abarcar os vários aspectos da questão de saber como o indivíduo constrói conhecimento. Para Piaget, o sistema cognitivo de todo o indivíduo funciona por meio de um processo de adaptação, o qual utiliza dois elementos fundamentais para a construção do conhecimento: a assimilação e a acomodação.

O sujeito age sobre o objeto assimilando-o ou incorporando o objeto de conhecimento a seus esquemas disponíveis, esta ação assimiladora transforma o objeto. Quando o objeto a ser assimilado resiste aos instrumentos de assimilação, o sujeito reage modificando ou construindo novos instrumentos. Estas transformações dos instrumentos de assimilação constituem a ação acomodadora.

A assimilação e a acomodação estão em permanente equilíbrio. O sistema é perturbado e mecanismos de equilíbrio são disparados no indivíduo, quando um conflito ou lacuna, reconhecidos antecipadamente como tais, são gerados frente a um objeto ou evento.

A cada perturbação ou desequilíbrio, o sistema constrói compensações que buscam o equilíbrio superior. A esse processo de equilíbrio/desequilíbrio contínuo e progressivo, Piaget chama de **equilíbrio majorante**. *“Nas equilíbrios sucessivas, o conhecimento exógeno é complementado por reconstruções endógenas que são incorporadas ao sistema do sujeito”*. (CARVALHO et al. 1992). Assim as estruturas cognitivas utilizáveis na abordagem de objetos e fatos são então desenvolvidas, propiciando o progresso na construção do conhecimento.

Piaget põe em xeque a idéia de conhecimento dado, seja na bagagem hereditária, ou no meio físico ou social e cria a idéia de conhecimento – construção. Piaget constrói uma teoria construtivista do conhecimento: da sua gênese e do seu desenvolvimento.

Cabe ressaltar que Piaget não pretendeu construir uma teoria pedagógica, mas uma teoria epistemológica. Contudo, o valor de sua obra para a educação é incontestável e muitos especialistas em Pedagogia têm buscado suas idéias para melhor compreender como se dá o processo de aprendizagem, qual a natureza do conhecimento e os mecanismos de seu desenvolvimento.

Esta perspectiva é por nós também conhecida como construtivismo. Este, enquanto uma teoria geral, enquanto um modo de ser do conhecimento que emerge do avanço das

ciências, nos últimos anos, não poderia deixar de ser um novo paradigma também para a educação escolar.

Ao definir construtivismo, BECKER (1992) assim o faz: *“Construtivismo não é uma prática, não é um método, não é uma técnica de ensino, não é uma forma de aprendizagem, não é um projeto escolar, mas uma teoria que permite reinterpretar todas estas coisas...”*.

Reinterpretar a educação escolar à luz do novo paradigma, o construtivismo, não é tarefa fácil e não pode ser empreendido por um único indivíduo. Nesse sentido, educadores do mundo todo vêm, nos últimos anos, somando esforços e debruçando-se em um número já gigantesco de pesquisas nesta área, nos mais diversos campos de conhecimento, buscando construir um novo modelo de ensino e de aprendizagem a partir do novo paradigma. CARVALHO (1992) propõe três pressupostos que servem de base para o desenvolvimento do construtivismo no ensino: “1) o aluno é o construtor do seu próprio conhecimento; 2) o conhecimento é um contínuo, isto é, todo o conhecimento é construído a partir do que já está construído; 3) o conhecimento a ser ensinado deve partir do conhecimento que o aluno já traz para sala de aula”.

Em seu artigo **Construção do conhecimento e ensino das ciências**, CARVALHO (1992) busca, à luz da teoria da equilibrção de Piaget, resolver o problema de como fazer para que alunos construam o conhecimento que lhes queremos ensinar a partir do conhecimento espontâneo trazido para a sala de aula. Ao propor os três pressupostos anteriormente citados, Carvalho contrapõe-se aos modelos empiricistas e racionalistas de ensino e aprendizagem e busca construir um novo ensino de ciência a partir do novo paradigma, o construtivismo.

Se a preocupação central da Educação escolar era organizar o ensino a partir dos paradigmas empiristas e racionalistas, ela converte-se agora, apoiada no paradigma construtivista, numa nova idéia que revolucionará a educação cujo foco central não é mais o que nós fazemos ou ensinamos, mas como as crianças se desenvolvem, ou como as crianças aprendem. Assim, a preocupação passa a ser como organizar a aprendizagem.

Aprendizagem, segundo COLL (1990), “*não consiste em uma mera cópia, reflexo exato ou simples reprodução do conteúdo a aprender, mas implica em processo de construção ou reconstrução em que o que os alunos já trazem de conhecimento tem um papel decisivo*”. Assim, a construção do conhecimento na escola é um verdadeiro processo de elaboração, do qual o aluno é o sujeito, construtor do próprio conhecimento.

O terceiro pressuposto de CARVALHO et al. (1992), o conhecimento a ser ensinado deve partir do conhecimento que o aluno já traz para a sala de aula, é também considerado por COLL (1990, p.443), um elemento decisivo da aprendizagem:

a distinção entre aprendizagem significativa e aprendizagem repetitiva remete à existência ou não de um vínculo entre o material a aprender e os conhecimentos prévios: se o sujeito consegue estabelecer relações “substantivas e não arbitrárias” entre o novo material de aprendizagem e seus conhecimentos prévios, ou seja, se o integra em sua estrutura cognitiva, será capaz de atribuir-lhe uns significados de construir uma representação ou modelo mental do mesmo e, em consequência, haverá levado a cabo uma aprendizagem significativa.

A importância dos conhecimentos já construídos ou idéias prévias no ato de aprender é também estudada por DRIVER (1988) que, ao discutir as perspectivas atuais sobre o processo de aprendizagem, diz:

aqueles que aprendem não absorvem simplesmente o que lhes diz ou que lêem. Nesta perspectiva, o processo de aprender implica que quem aprende leva seus “esquemas”. (que são ativamente construídos por aquele que aprende) ou maneiras de pensar existentes ao enfrentar-se com uma situação tentando compreendê-la.

Defendendo o ponto de vista de que o conhecimento é uma construção que ocorre pela interação entre os esquemas mentais de quem aprende e as características do meio físico e

social de aprendizagem e de que o sujeito é construtor, não mero receptor de conhecimentos, DRIVER (1988) acrescenta: *“Esta concepção construtivista da aprendizagem coloca assim o que aprende no centro do processo de aprendizagem”*.

Outro ponto muito importante é compreendermos como os sujeitos constroem conhecimentos. Neste sentido, será necessário conhecer com máximo detalhe o caminho que o aluno segue para a construção destes conhecimentos, será mesmo conveniente conhecer os procedimentos mediante os quais o aluno vai se apropriando progressivamente destes conteúdos, se desejarmos interferir eficazmente em sua aquisição.

A partir desse entendimento, inúmeras pesquisas foram e estão sendo desenvolvidas nas diversas áreas de conhecimento. São as chamadas pesquisas psicogenéticas dos conceitos, que visam a verificar a evolução de uma idéia, possibilitando conhecer os mecanismos de passagem de um estágio ao outro na construção desses conceitos. Tal conhecimento permite que possamos interferir neste processo de construção dos conhecimentos no contexto escolar.

Destacamos ainda o segundo pressuposto levantado por CARVALHO (1992): *“O conhecimento é um contínuo, isto é, todo o conhecimento é construído a partir do que já se conhece”*. Este pressuposto pode referir-se tanto ao conhecimento já construído pelo indivíduo, como ao conhecimento produzido e acumulado historicamente.

A própria História das ciências, nos mostra este contínuo na construção dos conhecimentos e nos fornece ainda elementos de compreensão sobre os obstáculos epistemológicos superados pela humanidade na construção dos conhecimentos. Esse conhecimento sobre a história, se torna importante para o planejamento do ensino, apresentando-se como uma forma de associar os conhecimentos científicos com os problemas que originam sua construção. Segundo CARVALHO (1992), *“É por meio da História das ciências que vamos conhecer quais foram as questões, as perguntas, as dificuldades, os obstáculos epistemológicos que os cientistas tiveram de superar ao construir os conhecimentos que queremos ensinar em sala de aula”*.

O conhecimento da história das ciências pode também nos dar a conhecer as questões metodológicas utilizadas na construção destas ciências e fornecer assim pistas para a organização do ensino e da aprendizagem .

O novo paradigma nos leva a considerar não só **o que** foi construído, mas também **como** o conhecimento foi construído. Este último, assumindo não só o lugar de métodos, mas de conteúdo próprio do conhecimento a ser construído na escola.

Como deveremos interpretar o papel do ensino a partir deste novo paradigma, ou como deverá atuar o professor para que a aprendizagem desejada ocorra? Para respondermos a esta questão, lançamos mão do conceito de “**desajuste ótimo**” de COLL e MARTÍ (1990, p.137-138):

A interpretação do desajuste ótimo põe o acento na natureza interativa do processo de construção do conhecimento. A idéia essencial é que, se o conteúdo que o aluno tem que aprender está excessivamente distante de suas possibilidades de compreensão, não se produzirá equilíbrio algum em seus esquemas; ou se produzirá um desequilíbrio tal que qualquer possibilidade de mudança ficará bloqueada. Em ambos os casos, a aprendizagem será nula ou puramente repetida. Mas se o conteúdo que o aluno deverá aprender está totalmente ajustado a suas possibilidades de compreensão, tampouco se produzirá desequilíbrio algum e a aprendizagem real será de novo nula ou muito limitada. Entre ambos extremos existe uma zona na qual os conteúdos ou as atividades de aprendizagem são susceptíveis de provocar um desajuste ótimo, ou seja, um desequilíbrio manejável pelas possibilidades de compreensão do aluno. É nesta zona onde deve situar-se a ação pedagógica.

Assim, o papel do professor deixa de ser o de um transmissor de conhecimento pronto e acabado para tornar-se agente mediador entre o sujeito que aprende e o conteúdo a ser aprend-

dido. As intervenções do professor no processo de aprendizagem devem centrar-se em criar um ambiente rico em desafios que leve o aluno a produzir e explorar idéias. Propor situações pedagógicas capazes de provocar desequilíbrio nos esquemas prévios dos alunos, não perdendo de vista a importância dos mecanismos do desenvolvimento cognitivo do aluno como o conhecimento da estrutura da matéria a ser aprendida, e seu percurso histórico de construção.

Considerações Finais

Apesar do considerável acervo já disponível de estudos na perspectiva aqui abordada, sem dúvida, ainda muito resta por construir tanto no que se refere ao conhecimento do construtivismo, bem como de suas implicações no processo ensino-aprendizagem. Conseqüentemente, muito resta por se construir numa prática pedagógica que se pretenda construtivista, não apenas como reflexo da teoria, mas antes como possibilidade de construção de uma teoria construtivista da e para a educação.

BIBLIOGRAFIA

- BECKER, F. **A Epistemologia do Professor: o cotidiano da escola**. Petrópolis:Vozes, 1993.
- _____. O que é construtivismo. **Revista de Educação. Metodologia e Interdisciplinaridade**. UFRGS. Porto Alegre. v. 21, n. 83 – abr./jun. 1992, p. 7-15.
- CARVALHO, A. M. P. A Construção do Conhecimento e Ensino de Ciências. **Em Aberto**. v. 2, n. 55, jul./set. 1992, p. 9-16.
- CARVALHO, A. M. P, GIL-PEREZ, D. **Formação de Professores de Ciências: tendências e inovações**. São Paulo:Cortez, 1992.
- CARVALHO, A. M. et al. Pressupostos Epistemológicos para a Pesquisa em Ensino de Ciências. **Cadernos de Pesquisa**. São Paulo, n. 82, ago./1992. p. 85-89.

- COLL, C. S., MARTI, E. Aprendizaje y Desarrollo: la concepción Genético-cognitiva del aprendizaje. In: COLL, C., PALÁCIOS, J., MARCHESI, A. **Desarrollo Psicológico y Educación, II**. Madrid: Alianza Editorial, 1990, p. 121-139.
- COLL, C. S. **Aprendizagem Escolar e Construção do Conhecimento**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.
- _____. Un Marco de Referencia Psicológica para la Educación Escolar: La concepción construtivista del aprendizaje y de la enseñanza. In: COLL, C., PALÁCIOS, J., MARCHESI, A. **Desarrollo Psicológico y Educación, II**. Madrid: Alianza Editorial, 1990, p. 438-452.
- DRIVER, R. Um Enfoque Construtivista para el Desarrollo del Currículo en Ciencias. In: **Enseñanza de las ciencias**, Barcelona, v. 6, n. 2, p. 109-120, 1988.
- GIL PERES, D. História y Epistemología de las Ciencias. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 11, n. 2, p. 197-212, 1993.
- KAMII, C., CLARK, G. **Reinventando a Aritmética: interpretações na teoria de Piaget**. Campinas: Papirus, 1986.
- KAMII, C., DEVRIES, R. **A teoria de Piaget e a educação pré-escolar**. Lisboa: Sociocultur, 1988.
- MADRUGA, J. A. G. Aprendizaje por descubrimiento frente a aprendizaje por recepción: La teoría del aprendizaje verbal significativo. In: COLL, C., PALÁCIOS, J., MARCHESI, A. **Desarrollos Psicológicos y Educación**. Madrid: Alianza Editorial, 1990, p. 81-89.
- PIAGET, J. **A Epistemologia Genética**. Rio de Janeiro: Vozes, 1971.
- _____. **Problemas da Psicologia Genética**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1983.
- _____. **Psicologia da Inteligência**. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1983.
- _____. **Psicologia e Pedagogia**. Rio de Janeiro: Forense, 1970.