

V Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - *campus* Bambuí
V Jornada Científica
19 a 24 de novembro de 2012

Contribuições da Epistemologia Genética de Jean Piaget para o Ensino de Ciências

PEREIRA, Tiago Garcia¹; COSTA, Rosemary Pereira², PEREIRA, Jessiara Garcia³

¹ Aluno do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas no Instituto Federal Minas Gerais (IFMG) *Campus* Bambuí.

² Professora de Psicologia do IFMG Campus Bambuí – Doutora em Ciências – UNIFESP. ³ Aluna do Mestrado em Ciências: Física de Materiais da Universidade Federal de Ouro Preto.

RESUMO

O Ensino de Ciências nos ensinos fundamental e médio deve ter um enfoque contextualizado, capaz de propiciar aos alunos a capacidade de observar o mundo ao seu redor e relacionar esses eventos com os conceitos estudados. Tornar este ideal de educação uma realidade não é uma tarefa fácil, demandando dos professores uma atitude reflexiva, que necessita da apropriação de um referencial teórico que possa auxiliá-los na leitura das situações que envolvem o processo pedagógico. Entre os conhecimentos que podem auxiliar o professor na elaboração de práticas educativas mais significativas, está a Epistemologia Genética de Jean Piaget, uma teoria que versa sobre os mecanismos cognitivos responsáveis pelos processos de aquisição e desenvolvimento do conhecimento no sujeito. Embora o objetivo de Piaget não tenha sido construir uma teoria voltada especificamente para a área da educação, seu legado proporcionou grande impacto em diversas reformas educacionais a partir do século XIX, mantendo suas considerações relevantes até os dias de hoje. Diante da importância do legado da Epistemologia Genética para o campo da Educação, pretende-se neste trabalho apresentar algumas contribuições da teoria piagetiana para o Ensino de Ciências. Para isso, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, com recorrência a artigos científicos baseada nos estudos de La Taille (1992), Paz (2007) e Sanchis (2007).

Palavras-chave: Ensino de Ciências, Piaget, Educação

V Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - *campus* Bambuí
V Jornada Científica
19 a 24 de novembro de 2012

INTRODUÇÃO

O Ensino de Ciências, tanto no Ensino Fundamental, quanto no Ensino Médio nas disciplinas de Física, Química ou Biologia, deve ter um enfoque contextualizado capaz de propiciar aos alunos a capacidade de observar o mundo ao seu redor e relacionar esses eventos com os conceitos estudados. A realização de atividades experimentais pode contribuir de forma significativa para que o ensino desta disciplina permita aos alunos uma atitude mais participativa ao longo do processo de ensino-aprendizagem.

Tornar este ideal de educação uma realidade não é uma tarefa fácil, demandando dos professores uma atitude reflexiva, demandando a apropriação de um referencial teórico que possa auxiliá-lo na leitura das situações que envolvem o processo educativo. Entre os conhecimentos que podem auxiliar o professor na elaboração de práticas educativas mais significativas, está a Epistemologia Genética de Jean Piaget.

Por acreditar nas contribuições destes conhecimentos para a educação, pretende-se neste trabalho realizar uma revisão de literatura sobre a teoria piagetiana, apresentando suas contribuições para o Ensino de Ciências. Dessa forma, foi realizada uma revisão de literatura baseada nos estudos de La Taille (1992), Paz (2007) e Sanchis; Mahfoud (2007), autores de referência no assunto.

A EPISTEMOLOGIA GENÉTICA

A Epistemologia Genética foi o nome dado à obra de Jean Piaget. Os estudos deste pesquisador suíço tinham como principal objetivo investigar os mecanismos cognitivos responsáveis pelos processos de aquisição e desenvolvimento do conhecimento no sujeito. Embora Piaget não tivesse interesse em produzir conhecimentos para a área de educação especificamente, seus estudos tiveram grande repercussão nas reformas educacionais a partir do século XIX, sendo fonte de inspiração até os dias de hoje.

Jean Piaget desenvolveu uma vasta obra, discutindo questões biológicas, sociológicas, as relações entre ciência e filosofia, psicologia e pedagogia, e ainda questões sobre a história da ciência. Mas foi o interesse pela epistemologia que levou Piaget a investigar os mecanismos cognitivos responsáveis pelos processos de aquisição e desenvolvimento do conhecimento no sujeito.

V Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - *campus* Bambuí
V Jornada Científica
19 a 24 de novembro de 2012

As pesquisas de Piaget contribuíram para a compreensão de que a aquisição do conhecimento pelo sujeito não ocorre mediante a supressão dos erros cometidos, ou pela transmissão de conteúdos de uma pessoa que sabe mais para outra que sabe menos, como se acreditava até então (SANCHIS; MAHFOUD, 2007).

Ao fazer isso, ele deslocou o interesse das investigações para o sujeito e suas interações com o ambiente externo, postulando que o desenvolvimento humano ocorre através de sucessivos processos de organização e reorganização das estruturas cognitivas, em busca do equilíbrio. Na busca deste equilíbrio, o sujeito é levado a agir sobre o ambiente, fazendo com que novas estruturas possam ser construídas, prosseguindo na caminhada do desenvolvimento (LA TAILLE, 1992).

A EPISTEMOLOGIA GENÉTICA E O ENSINO DE CIÊNCIAS

No Brasil, o interesse dos professores da área de Ciências pelos estudos de Epistemologia Genética de Piaget começou desde a publicação de suas primeiras pesquisas sobre o desenvolvimento infantil, especialmente aquelas que dizem respeito à construção das noções de quantidades físicas pelas crianças, onde foi estudada a evolução dos conceitos de conservação de massa, peso, volume, etc.

As orientações curriculares propostas para o Ensino Médio foram influenciadas por essa teoria, propondo que o ensino não deve estar limitado à mera transmissão de conteúdos, mas que estes devem estar conectados a um universo conceitual mais amplo, possibilitando aos alunos a oportunidade de associar os conhecimentos da área de ciências da natureza, tanto às suas vivências cotidianas, como na formação de conhecimentos teóricos importantes para uma posterior formação acadêmica.

Levando em consideração a complexidade que envolve o Ensino de Ciências, Paz (2007) destaca que o papel do professor não é simplesmente fazer com que o aluno realize um conjunto de atividades em nome de uma mera ação sobre os objetos. Por isso, é importante que ele tenha a oportunidade de refletir sobre a maneira como as atividades foram realizadas, através de um processo baseado na reflexão dos procedimentos e rediscussão dos erros cometidos.

Por esse motivo, o Ensino de Ciências deve priorizar situações de aprendizagem que levem em consideração as informações que o aluno já sabe, pois, elas serão a base para que novos conhecimentos possam ser construídos, isto é, para novos processos de assimilação e acomodação que conduzirão o sujeito ao equilíbrio das suas estruturas cognitivas.

V Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - campus Bambuí
V Jornada Científica
19 a 24 de novembro de 2012

Estas considerações deixam claro o caráter dinâmico da educação exigindo do professor uma atitude reflexiva durante o processo de ensino-aprendizagem, a fim de que ele faça as intervenções necessárias para auxiliar aos alunos na construção de conhecimentos significativos.

CONCLUSÕES

É importante que os professores estejam atentos aos conhecimentos que os alunos possuem sobre os fenômenos científicos estudados, pois mesmo que eles não correspondam ao que a ciência considera correto, estes conhecimentos representam o esforço do sujeito para compreender os conteúdos ensinados, implicando no desenvolvimento das estruturas cognitivas responsáveis pelo processo de construção do conhecimento. Este tipo de atitude pedagógica representa o ponto de partida para que novas informações possam ser assimiladas, além de possibilitar o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático, que é uma construção pessoal e resulta da ação mental do sujeito sobre os objetos do conhecimento.

Por isso, acredita-se que a realização de atividades experimentais, bem como a contextualização dos conteúdos relacionados ao currículo do Ensino de Ciências, seja importante para que os alunos possam associar os novos conhecimentos àqueles já conhecidos por ele na sua vida cotidiana. Esta forma de compreender o processo de ensino-aprendizagem permite a construção de habilidades e competências fazendo com que eles estejam sempre preparados para assumir novos desafios.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LA TAILLE, Yves de. O Lugar da Interpretação Social na Concepção de Jean Piaget. In. LA TAILLE, Yves de; OLIVEIRA, Marta Kohl de; DANTAS, Heloysa. **Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão**. 22 ed. São Paulo: Sarmus, 1992.

PAZ, Alfredo Müllen da. **Atividades Experimentais e Informatizadas: Contribuições para o Ensino de Eletromagnetismo**. 2007. 228 p. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

SANCHIS, Isabelle de Paiva; MAHFOUD, Miguel. Interação e Construção: o sujeito e o conhecimento no construtivismo de Piaget. **Revista Eletrônica, Ciências & Cognição**, Rio de Janeiro, v. 12, p.165-177. dez. 2007.