

PIAGET E O APRENDIZADO DA MEDICINA.***PIAGET AND THE LEARNING OF MEDICINE.***Carlos Roberto **CARON**¹, Maria Augusta **BOLSANELLO**².

Rev. Méd. Paraná/1446

Caron CR, Bolsanello MA. Piaget e o aprendizado da Medicina. Rev. Méd. Paraná, Curitiba, 2017;75(1):99-102.

RESUMO - Este artigo tem como objetivo mostrar como o processo de ensino e aprendizagem da medicina pode se beneficiar dos princípios do construtivismo piagetiano. Para tanto são apresentados e discutidos elementos fundamentais desta teoria da aprendizagem, enfatizando as suas relações com o ensino médico. Conclui-se que a teoria piagetiana do conhecimento fornece importantes subsídios para facilitar o processo de ensino - aprendizagem na medicina.

DESCRITORES - Ensino da Medicina, Construtivismo.

INTRODUÇÃO

Jean Willian Fritz Piaget (1896 - 1980) foi um psicólogo suíço com formação inicial em biologia, que entretanto desenvolveu quase todo o seu trabalho científico na área da psicologia do desenvolvimento, sendo hoje considerado um dos mais significativos pensadores do século XX. As suas pesquisas fundamentaram uma nova teoria, conhecida com Epistemologia Genética, que demonstra e explica o processo pelo qual o conhecimento é construído, desde a infância até a idade adulta, dando origem a uma abordagem construtivista do processo de ensino e aprendizagem. Do seu vasto trabalho, podemos extrair elementos que encontram grande aplicabilidade no ensino da Medicina, notadamente no que se refere aos métodos problematizadores de ensino.

Antes de mais nada, é importante conhecermos alguns dos elementos fundamentais pertinentes à teoria piagetiana do conhecimento, para que melhor possamos entender como ela pode ser aplicada no processo de ensino e aprendizagem em medicina. Desta forma, destacaremos e explicaremos à seguir alguns conceitos essenciais.

Os Quatro Fatores do Desenvolvimento

Piaget⁽⁷⁾ reconhece a existência de quatro grandes fatores relacionados ao desenvolvimento das estruturas cognitivas e, por extensão, do próprio conhecimento. São eles:

1. **A maturação biológica**, notadamente no que se refere aos sistemas nervoso e endócrino, é a base sobre a qual se assentam todos os demais fatores do desenvolvimento.
2. **O papel da experiência em relação aos objetos**, sendo aqui encontrada a experiência física referente à ação do sujeito sobre os objetos (abstração simples) e a experiência lógico-matemática, que se refere a capacidade do sujeito apreender os resultados das coordenações dessas mesmas ações (abstração reflexiva).
3. **A transmissão social e as interações**, abrangendo aqui as relações entre os indivíduos e a educação escolar propriamente dita. Conforme exemplifica Piaget⁽⁸⁾, assim como o desenvolvimento orgânico depende da transmissão hereditária, o desenvolvimento mental individual é condicionado em grande medida pelas transmissões sociais e educativas.
4. **A equilíbrio ou auto-regulação**, que é um elemento central da teoria piagetiana. Este é um mecanismo interno que atua compensando os efeitos das perturbações do meio externo sobre o indivíduo e vice-versa. A equilíbrio é considerada o verdadeiro motor do conhecimento, facilitando e propiciando uma aprendizado efetivo. De fato, a aquisição do conhecimento se faz por constantes e permanentes

Trabalho realizado no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Paraná (UFPR).

1 - Professor de Neurologia da FEPAR.

2 - Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFPR.

desequilíbrios entre o sujeito e o objeto do conhecimento. De que forma isto é relevante no ensino da medicina? A resposta é simples: os estudantes devem sofrer um processo programado de desequilíbrio, devem ser expostos à dúvida e às incertezas, para que possam crescer cognitivamente, assimilando assim novos conhecimentos. E qual seria uma boa forma de desequilibrar os estudantes de medicina? A solução mais prática é expô-los de forma constante e progressiva a problemas clínicos motivadores, sejam eles fictícios ou não para que, a partir da discussão e interação entre os participantes do grupo, possa o conhecimento crescer. Esta abordagem problematizadora do ensino da medicina pode ser considerada como construtivista no sentido amplo do termo, embora não necessite ser necessariamente PBL (*Problem Based Learning*).

Operações e Esquemas

Outros conceitos piagetianos importantes são as operações e os esquemas. Segundo Piaget⁽⁶⁾, a essência da construção do conhecimento é o que ele caracteriza como operação, que é uma ação interiorizada, ou seja, é uma ação no pensamento ou operação mental que modifica o objeto do conhecimento. Uma operação nunca é isolada, estando sempre ligada a outras operações, formando assim uma estrutura cognitiva. Elas constituem a base sobre a qual o conhecimento se desenvolve, sempre à partir das contínuas interações entre o sujeito e o objeto. As operações são, desta forma, os elementos determinantes da organização do conteúdo do conhecimento. Outro conceito muito importante é o Esquema, que é a estrutura ou organização das ações, que se transferem ou generalizam no momento em que a ação é repetida quando circunstâncias semelhantes ou análogas ocorrem⁽¹³⁾. Os esquemas são, desta forma, elementos que o sujeito utiliza nas suas interações com o meio, pois conhecer não consiste em copiar o real, mas sim em agir sobre ele transformando-o, a fim de compreendê-lo em função dos sistemas de transformação que estão ligados a estas ações⁽⁹⁾.

Assimilação e Acomodação

A assimilação e acomodação se referem às trocas que ocorrem entre o sujeito e o objeto do conhecimento, determinando as formas pela qual este pode ser conhecido e possibilitando a interação com o mesmo. Existe uma tendência de haver sempre uma melhor organização das estruturas cognitivas do sujeito, na medida em que o mesmo se adapta ao objeto. Conforme defende Piaget⁽¹⁰⁾, o fenômeno dito assimilação implica na incorporação, pelo sujeito, de novas experiências aos esquemas previamente estabelecidos, que já faziam parte do seu patrimônio cognitivo. Já na acomodação, tem-se o conseqüente processo de modificação dos esquemas pré-existentes do sujeito à nova situação que

lhe é apresentada, pois os mesmos precisam se adaptar para que possam desta forma se aperfeiçoar. Em outras palavras, todo o conhecimento novo que se apresenta ao sujeito, deve obrigatoriamente se associar aos conhecimentos prévios, para que possam ser efetivamente assimilados. Piaget⁽⁸⁾ afirma que não é possível o sujeito assimilar toda a informação que está a sua volta, senão que somente aquela permitida pelo seu conhecimento prévio, o que supõe que a assimilação está determinada pelo processo de acomodação e vice-versa.

Piaget⁽¹²⁾ sustenta que a equibração possibilita as relações entre a assimilação e a acomodação, mantendo a homeostasia cognitiva do sujeito. A equibração é efetivamente o processo que coordena as relações entre assimilação e acomodação, por meio de múltiplos desequilíbrios e conseqüentes reequilibrações, em busca de níveis crescentes de estabilidade e adaptação cognitiva do sujeito. É, portanto, o desequilíbrio causado pelas contradições que o objeto apresenta ao sujeito que, de forma dialética, acaba por induzi-lo a um processo de contínuo aperfeiçoamento e desenvolvimento da inteligência.

Inhelder, Bovet e Sinclair⁽³⁾, colaboradores de Piaget, afirmam que a equibração é o mecanismo psicológico responsável pelos aperfeiçoamentos progressivos das formas sucessivas de equilíbrio, sendo que a origem dos progressos situa-se nos desequilíbrios que incitam o sujeito a ultrapassar seu estado atual em busca de novas soluções.

Fases do Desenvolvimento

É importante que se mencione as principais características dos períodos de desenvolvimento da inteligência segundo a concepção piagetiana, pois isto facilita a compreensão sobre como a aquisição do conhecimento ocorre no adulto. Para Piaget⁽⁷⁾, o desenvolvimento cognitivo ocorre em três grandes períodos:

- **Estágio sensório-motor:** ocorre durante os 18 primeiros meses de vida. Neste estágio a inteligência é essencialmente prática, não ocorrendo representações, símbolos ou linguagem. Nesta fase, um objeto não tem permanência, ou seja, ao desaparecer do campo visual, é como se deixasse de existir. Começam a surgir as noções de objeto, causalidade física, tempo e espaço.
- **Estágio da representação pré-operacional ou simbólica:** esta fase se estende, em média, dos 2 aos 7 anos. É o início da linguagem e da capacidade de se substituir um objeto por sua representação simbólica. O pensamento não apresenta reversibilidade, ou seja, não se consegue reverter cognitivamente uma determinada seqüência lógica⁽²⁾.
- **Estágio das operações concretas:** ocorre entre os 7 e 11 anos. As operações ocorrem sobre os objetos concretos e não sobre hipóteses

expressas verbalmente. O pensamento começa a apresentar reversibilidade. Nesta fase, se adquire a capacidade de se colocar no lugar do outro, assumindo outros pontos de vista.

- **Estágio das operações formais ou hipotético-dedutivas:** inicia-se entre os 11 e 12 anos em média e se estende pelo resto da vida. Este estágio permite que se raciocine com hipóteses e não só com objetos. Piaget⁽¹²⁾ reconhece que uma característica marcante do pensamento do adulto e, por extensão, dos estudantes de medicina, é o assim chamado raciocínio hipotético-dedutivo que, ao se basear em hipóteses, pode levar a deduções lógicas que propiciam a busca das soluções corretas a um determinado problema, caracterizando o assim chamado pensamento formal. Neste tipo de raciocínio o sujeito inspeciona meticulosamente os dados do problema, elabora um conjunto de hipóteses relacionado às teorias ou explicações mais prováveis e deduz a partir delas que determinados fenômenos empíricos podem ou não ocorrer na realidade, com maior ou menor probabilidade. Como etapa final deste processo, o sujeito pode ser capaz de uma testagem sistemática das hipóteses levantadas, verificando se os fenômenos previstos, de fato, ocorrem. Este raciocínio permite, portanto, que o sujeito formule diversas hipóteses simultaneamente, e deduza o valor de cada uma delas, quando confrontadas com sua probabilidade de ocorrência real. É exatamente este o processo utilizado para se elaborar as hipóteses diagnósticas na resolução de um caso clínico. É um processo desafiador e desequilibrador, que facilita enormemente a construção do conhecimento. Ensinar os estudantes de medicina a resolver problemas clínicos significa torná-los aptos a usar as estruturas do pensamento formal, o que lhes faculta uma abordagem metodológica científica dos problemas propostos⁽⁴⁾.

A Pedagogia do Adulto

É importante considerar que qualquer método que venha a ser empregado no ensino da medicina deve levar em conta o fato de que os alunos são adultos, com as suas necessidades e características particulares. A este respeito diferentes autores afirmam que é importante que sejam aplicados no ensino médico prin-

cípios pedagógicos que respeitem as características de aprendizagem do adulto^(5, 6, 14), considerando as características do pensamento formal. Eis, portanto, alguns elementos básicos que podem ser ótimos facilitadores do aprendizado médico sob uma ótica construtivista:

- Os adultos são independentes e gostam de ter controle sobre o seu processo de aprendizagem.
- Existe uma maior resposta às motivações internas do que às externas, ou seja, a curiosidade intrínseca estimula mais a aprendizagem do que necessidade de apreender para responder a uma prova, por exemplo.
- Os adultos têm necessidade de saber o motivo pelo qual um determinado assunto deve ser apreendido.
- Possuem grande quantidade de experiências acumuladas, podendo as mesmas serem utilizadas como rica fonte de aprendizagem.
- Valorizam a aprendizagem que está relacionada com assuntos do cotidiano, o que facilita a aplicação dos conhecimentos adquiridos.
- Apreciam abordagens centradas em problemas.

CONCLUSÕES

Desta forma, um modelo apropriado de ensino médico deve propiciar uma abordagem facilitadora e reflexiva dos problemas a serem abordados, na qual a aprendizagem se faça a partir da experiência direta do estudante de medicina com os problemas clínicos que a sua futura profissão pode lhe oferecer. Da mesma forma, o ensino deve ser preferentemente realizado em pequenos grupos, valorizando-se a experiência e o conhecimento que cada membro deste grupo possui para que, a partir de um processo de interação, facilite-se a aquisição do conhecimento.

Em última análise, o ambiente de ensino deve ser motivador e prático, oferecendo desafios que devem ser vencidos para que se atinjam objetivos de imediata aplicação. A utilização de problemas clínicos e a problematização de conteúdos médicos como método de ensino, portanto, é adequada a estas necessidades, ainda mais quando são consideradas as características cognitivas pertinentes ao pensamento formal do estudante de medicina. Pode-se, assim, aplicar com efetividade os princípios do construtivismo piagetiano no processo de ensino e aprendizagem na medicina, com resultados efetivamente transformadores.

Caron CR, Bolsanello MA. Piaget and the learning of medicine. Rev. Méd. Paraná, Curitiba, 2017;75(1):99-102.

ABSTRACT - The aim of this paper is to show the implication of the Piaget's theory on constructivism in the medical teaching - learning process. Therefore, some Piaget's theory fundamental points are discussed. The conclusion shows that the piagetian knowledge theory has some strong arguments to subsidize the pedagogic practice in the medicine field.

KEYWORDS - Medical Teaching, Constructivism.

REFERÊNCIAS

1. ARAÚJO U. F, SASTRE G, organizadores. Aprendizagem baseada em problemas. São Paulo: Summus; 2016.
 2. FLAVEL JH. A psicologia do desenvolvimento de Jean Piaget. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.
 3. INHELDER B, BOVET M, SINCLAIR H. Aprendizagem e estruturas do conhecimento. São Paulo: Saraiva, 1977.
 4. INHELDER B, PIAGET J. Da lógica da criança à lógica do adolescente : ensaio sobre a construção das estruturas operatórias formais. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1976.
 5. KAUFMAN DM. Applying educational theory in practice. BMJ 2003; 326: 213 – 216.
 6. NEWMAN P, PEILE E. Valuing learner's experience and supporting further growth: educational models to help experienced adult learners in medicine. BMJ 2002; 325: 200 - 2002.
 7. PIAGET J. Development and learning. J Res Sci Teach 1964; 11: 176 – 86.
 8. PIAGET J. Estudos sociológicos. Rio de Janeiro: Companhia Editora Forense; 1973.
 9. PIAGET J. Biologia e conhecimento. Petrópolis: Editora Vozes, 2000.
 10. PIAGET J. O nascimento da inteligência na criança. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1987.
 11. PIAGET J. Intellectual evolution from adolescence to adulthood. Human Development 1972; 15: 1 - 12.
 12. PIAGET J. Equilíbrio das estruturas cognitivas: problema central do desenvolvimento. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1976.
 13. PIAGET J, INHELDER, B. A psicologia da criança. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.
 14. SLOTNICK HB. How doctors learn: the role of clinical problems across the medical school-to-practice continuum. Academic Medicine; 1996; 71: 28 – 34.
-