

**CONSIDERAÇÕES SOBRE APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS  
NA EDUCAÇÃO EM SAÚDE**

*CONSIDERATIONS ABOUT PROBLEM-BASED LEARNING IN THE PROCESS  
OF HEALTH EDUCATION*

Carine Vignochi<sup>1,2</sup>, Carla da Silva Benetti<sup>2</sup>, Carmem Lúcia Bezerra Machado<sup>3</sup>, Waldomiro Carlos Manfroi<sup>3</sup>

**RESUMO**

A aprendizagem baseada em problemas (*Problem-Based Learning* – PBL) tem sido reconhecida mundialmente como uma abordagem capaz de promover a aquisição de conhecimentos pelos alunos ao mesmo tempo em que os ajuda a desenvolver habilidades e atitudes profissionais desejáveis. Diferentemente dos métodos convencionais de ensino, que utilizam problemas de aplicação após a apresentação da teoria, o PBL utiliza um problema para iniciar, focar e motivar a aprendizagem de novos conceitos. Nessa abordagem, o aluno utiliza diferentes processos mentais, como capacidade de levantar hipóteses, comparar, analisar, interpretar e avaliar, desenvolvendo a habilidade de assumir responsabilidade por sua formação. A metodologia PBL tem se mostrado um instrumento valioso na formação do profissional de saúde, com vantagens sobre o método de ensino tradicional. No entanto, para a sua implantação, há necessidade de um considerável esforço institucional. São necessárias adaptações, tais como mudanças na forma de avaliação, mudanças na forma de ver o papel do docente no processo ensino/aprendizagem, investimentos em infraestrutura, adaptações do ambiente, melhoria das bibliotecas, entre outros. O processo de mudança da educação traz inúmeros desafios como, por exemplo, romper com modelos de ensino tradicional e formar profissionais de saúde com competências que lhes permitam recuperar a dimensão essencial do cuidado: a relação entre humanos.

**Unitermos:** PBL; educação; saúde.

**ABSTRACT**

Problem-Based Learning (PBL) has been recognized worldwide as an approach that promotes the acquisition of knowledge by students at the same time that it helps them develop desirable skills and professional attitudes. Unlike the conventional teaching methods, which use problem-solving after the theory has been presented, PBL uses a problem to start, focus and motivate the learning of new concepts. According to this approach, students use different mental processes, such as ability to suggest hypotheses, compare, analyze, interpret, and evaluate, to develop the ability to take responsibility for their education. PBL methodology has been a valuable tool in the education of health professionals, with advantages over the traditional teaching method. However, in order to implement such methodology, considerable institutional effort is necessary. Adjustments must be made, including changes in the methods of evaluation, changes in mind-set on the role of teachers in the teaching/learning process, investments in infrastructure, adaptations of the environment, improvement of libraries, among others. The process of change in education brings many challenges, such as breaking with traditional models of education and training health professionals so that they acquire skills to recover the essential dimension of care: the relationship between people.

**Keywords:** PBL; education; health.

*Rev HCPA 2009;29(1):45-50*

O ensino tradicional da medicina, desenvolvido através de disciplinas ministradas por especialistas e baseado em aulas formais, caracteriza o ensino centrado no professor. Considera-se como vantagens desse método os professores geralmente serem especialistas e conhecerem em profundidade o assunto, o que os leva a identificar facilmente os níveis de conhecimento prévio necessários para a compreensão de um determinado tema, facilitando a composição do programa do curso e auxiliando o aluno na busca do conhecimento (1,2). Nessa metodologia, os limites da aprendizagem são bem definidos, os recursos são facilmente identificáveis, e é dado ao professor um controle maior sobre os conceitos e habilidades que necessitam ser aprendidos. Por outro lado, ao centralizar no professor a responsabilidade de gerenciar todo

o processo de ensino/aprendizagem, o método tradicional pode trazer desvantagens como, por exemplo, gerar distorções no conteúdo programático em função do grau de especialização do professor (2). Outras importantes desvantagens a serem consideradas dizem respeito aos estudantes. Estes, frequentemente, não são uniformes quanto à sua bagagem de conhecimento prévio e em relação ao seu ritmo e estilo de aprendizagem, além de terem aspirações profissionais diversas. Dessa forma, o professor, ao assumir o gerenciamento pleno do processo, não tem controle sobre a aprendizagem individual. Portanto, tal processo de ensino resulta em uma aprendizagem por memorização de conceitos que podem ser rapidamente perdidos ao longo do curso. Adicionalmente, a integração de conhecimentos e habilidades é dificultada,

1. Departamento de Fisioterapia, Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), Canoas, RS.

2. Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas, Pediatria, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

3. Departamento de Medicina Interna, Faculdade de Medicina (FAMED/UFRGS), Porto Alegre, RS.

**Contato:** Carine Vignochi, e-mail: carinemv@yahoo.com.br, (Porto Alegre, RS, Brasil)

uma vez que as informações são absorvidas de maneira dissociada da prática imediata, sem um foco ao redor do qual se organize o conhecimento (2).

Em vista das limitações descritas anteriormente, ressaltando-se a relevância da prática de educação em saúde para a integração de conceitos e habilidades, foi proposta, em meados da década de sessenta, uma forma de ensino centrada no estudante e baseada na solução de problemas (*Problem Based Learning* - PBL), adaptada de experiências já em andamento em outras áreas do conhecimento (1,3,4). Essa nova abordagem será discutida mais adiante.

O processo de mudança do ensino em saúde é complexo, uma vez que envolve a tradição das instituições, os professores e os alunos. No entanto, a manutenção de modelos pedagógicos tradicionais, sustentados pela retenção de informação, estruturados em sistemas rígidos, com disciplinas separadas umas das outras, com avaliações que priorizam o exercício de memória instantâneo, pode determinar estudantes passivos e com maiores dificuldades em acompanhar a necessidade de constante atualização. As instituições têm sido estimuladas a se transformar e rumar na direção de um ensino que, dentre outros atributos, valorize a qualidade da assistência, bem como a eficiência e a relevância do trabalho em saúde (5).

Diante disso, Balzan questiona o modelo pedagógico tradicional: "Por que limitar-se a transmitir conhecimentos se os estudantes dispõem para isto, além da imprensa escrita, inventada há mais de 500 anos, outros meios de acesso às informações? Por que não privilegiar discussões em torno de temáticas levantadas junto aos alunos? Por que não prestigiar a aquisição de mentes criativas e inquiridoras, através de debates, de resoluções de problemas extraídos da própria realidade sociocultural" (5).

O processo de mudança da educação traz inúmeros desafios, tais como romper com modelos de ensino tradicional e formar profissionais de saúde com competências que lhes permitam recuperar a dimensão essencial do cuidado: a relação entre humanos (6,7). Ao propor a educação de adultos como prática de liberdade, Paulo Freire defende que a educação não pode ser uma prática de depósito de conteúdos apoiada numa concepção de homens como seres vazios, mas de problematização dos homens em suas relações com o mundo. Por isso, a educação problematizadora fundamenta-se na relação dialógica entre educador e educando, que possibilita a ambos aprenderem juntos. A educação problematizadora trabalha a construção de conhecimentos a partir da vivência de experiências significativas (6,7).

Ausubel (*apud* Madruga) (7) mostra que tanto a aprendizagem por recepção como por descoberta pode desenvolver-se de modo signifi-

cativo ou repetitivo (mecânico). Para ser significativo, o conteúdo deve relacionar-se a conhecimentos prévios do aluno, exigindo deste uma atitude favorável capaz de atribuir significado próprio aos conteúdos que assimila, e do professor, uma tarefa mobilizadora para que tal aprendizagem ocorra (8).

O ensino de novos conteúdos deve permitir que o aluno se desafie a avançar nos seus conhecimentos. Para isso, é necessário um trabalho de continuidade e ruptura em relação aos conhecimentos que o aluno traz. Um dos objetivos do método PBL é o de fazer com que os alunos sejam integrados, interativos, motivados e alegres com o processo de aprendizagem. Pesquisas com alunos de escolas que utilizam o PBL já evidenciam redução do nível de stress em comparação a alunos de escolas tradicionais (9). Concordamos com essa afirmação, visto que um ambiente livre de tensões e limitações favorece as tentativas de conquista do saber, ao mesmo tempo em que permite ao professor a análise das relações estabelecidas em termos da lógica existente nas soluções apontadas pelo aluno.

Na proposta educativa de Dewey, a aprendizagem valoriza experiências concretas e problematizadoras, com forte motivação prática e estímulo cognitivo para solicitar escolhas e soluções criativas (10). Nessa abordagem, o aluno utiliza diferentes processos mentais (capacidade de levantar hipóteses, comparar, analisar, interpretar, avaliar), desenvolvendo a habilidade de assumir responsabilidade por sua formação (11,12).

## MÉTODOS

Foi realizado, através das bases de dados MEDLINE e BIREME, um levantamento de publicações que analisaram os métodos de ensino tradicional e a aprendizagem baseada em problemas. Analisaremos, a seguir, os principais estudos encontrados.

## REVISÃO DA LITERATURA

### **Caracterização da proposta de aprendizagem baseada em problemas (PBL)**

A aprendizagem baseada em problemas (*Problem-Based Learning* - PBL) tem sido reconhecida mundialmente como uma abordagem instrucional capaz de promover a aquisição de conhecimentos pelos alunos ao mesmo tempo em que os ajuda a desenvolver habilidades e atitudes profissionais desejáveis (13). Essa metodologia de ensino foi inicialmente adotada na Universidade de McMaster, Canadá, no final dos anos sessenta, e, desde essa data, o modelo PBL vem difundindo-se para outras escolas, como a Universidade de Maastricht da Holanda

e, em seguida, a Escola de Medicina de Harvard (1984). Em razão dessas experiências prévias e, ainda, por recomendação das Sociedades das Escolas Médicas para países da África, Ásia e América Latina, várias escolas de medicina no Brasil vêm buscando adotar o PBL em seus currículos (14).

Conforme Berbel, o PBL tem como base de inspiração os princípios da escola ativa, do método científico, de um ensino integrado e integrador dos conteúdos, dos ciclos de estudo e das diferentes áreas envolvidas, em que os alunos aprendem a aprender e se preparam para resolver problemas relativos às suas futuras profissões (14).

Dessa forma, sendo o PBL uma proposta de reestruturação curricular que tem seu foco na interação de disciplinas, organiza-se um elenco de situações que o aluno deverá saber/dominar, considerando o tipo de organização curricular. Esse elenco é analisado situação por situação para que se determine que conhecimentos o aluno deverá possuir para cada uma delas. Estes são os denominados temas de estudo. Cada um desses temas de estudo será transformado em um problema a ser discutido em um grupo tutorial que funciona como apoio para os estudos (14). Cada grupo é composto de um tutor e 8 a 10 alunos. Dentre os alunos, um será o coordenador, e outro será o secretário, mudando de sessão a sessão, para que todos exerçam essas funções. No grupo, os alunos são apresentados a um problema pré-elaborado pela comissão de elaboração de problemas. Esse problema, discutido em grupo, deve incentivar o levantamento de hipóteses para explicá-lo. A partir daí, objetivos serão traçados para melhor estudá-lo; pesquisas e estudos serão propostos, e nova discussão em grupo será feita para síntese e aplicação do novo conhecimento (15). O trabalho pode ocorrer de forma individual, mas também se incentiva o trabalho em grupo como produto das atividades individuais (16). Os problemas são formulados e selecionados para serem apresentados a cada período do curso, no qual se espera que os estudantes consigam produzir alguma teoria, mas sempre com a proposta de que uma teoria mais completa seja buscada (14). Uma carga horária é prevista para o estudo de cada problema; o grupo deve organizar-se para cumpri-la a fim de poder passar para o problema seguinte. Ao lado dos problemas, são organizadas situações para treinamento de habilidades psicomotoras, assim como estágios de várias complexidades (15).

De acordo com as orientações seguidas pela Faculdade de Medicina da Universidade de Maastricht, na Holanda, a construção do problema deve consistir em uma descrição neutra do fenômeno para o qual se deseja uma explicação no grupo tutorial. Além disso, o problema deve ser formulado em termos concretos, deve

ser conciso e isento de distrações, deve dirigir a aprendizagem a um número limitado de itens, focalizar apenas itens que possam ter alguma explicação baseada no conhecimento prévio dos alunos, e exigir não mais que em torno de 16 horas de estudo independente dos alunos para que seja completamente entendido de um ponto de vista científico, atingindo a complementação e o aperfeiçoamento do conhecimento prévio (17).

De acordo com Berbel, dentro do grupo tutorial existem alguns importantes passos, metodologicamente elaborados, a serem seguidos: leitura do problema; identificação e esclarecimento de termos desconhecidos; identificação dos problemas propostos pelo enunciado; formulação de hipóteses explicativas para os problemas identificados no passo anterior (os alunos se utilizam, nesta fase, dos conhecimentos de que dispõem sobre o assunto); resumo das hipóteses; formulação dos objetivos de aprendizagem (trata-se da identificação do que o aluno deverá estudar para aprofundar os conhecimentos incompletos formulados nas hipóteses explicativas); estudo individual dos assuntos levantados nos objetivos de aprendizagem; e retorno ao grupo tutorial para rediscussão do problema frente aos novos conhecimentos adquiridos na fase de estudo anterior (14). Berbel complementa que a discussão de um problema se desenvolve em duas fases. Na primeira fase, o problema é apresentado, e os alunos formulam objetivos de aprendizagem a partir da discussão do problema. Na segunda fase, após estudo individual realizado fora do grupo tutorial, os alunos rediscutem o problema à luz dos novos conhecimentos adquiridos (14).

A forma de aplicação do método, utilizada na Harvard Medical School, é apresentada no esquema abaixo (18):

**Fase I:**

- Identificação do(s) problema(s)
- Formulação de hipóteses
- Solicitação de dados adicionais
- Identificação de temas de aprendizagem
- Elaboração do cronograma de aprendizagem
- Estudo independente

**Fase II:**

- Retorno ao problema
- Crítica e aplicação das novas informações
- Solicitação de dados adicionais
- Redefinição do problema
- Reformulação de hipóteses
- Identificação de novos temas de aprendizagem
- Anotação das fontes

**Fase III:**

- Retorno ao processo
- Síntese da aprendizagem
- Avaliação

### **Implementação do PBL e adaptações**

A metodologia do PBL tem se mostrado um instrumento valioso na formação profissional em saúde, com vantagens sobre o método de ensino tradicional. No entanto, para a sua implementação, há necessidade de um considerável esforço institucional. São necessárias adaptações, como mudanças na forma de avaliação, na mentalidade sobre o papel do docente no processo ensino/aprendizagem, investimentos em infraestrutura, adaptação do ambiente e melhoria das bibliotecas, entre outros (19,20).

### **Mudanças na avaliação**

Por muito tempo, o ato de avaliar foi apenas um ato de definição do fracasso ou do êxito escolar. À medida que novas correntes pedagógicas baseadas na construção do conhecimento foram surgindo, fez-se necessário ajustar o método avaliativo, adequando-o a cada uma delas (20).

Na ótica tradicional ou normativa, a avaliação objetiva certificar aquisições do conhecimento em relação a terceiros, servindo como instrumento de controle (21,22). Os educandos são considerados todos iguais, tendo as mesmas capacidades de aprender, e aqueles que não conseguem, são considerados fracassados. Como efeito, esse tipo de avaliação poderá trazer desinteresse do aluno na busca pelo conhecimento (22).

Porém, no século XX, surgiram novos paradigmas: de acordo com Perrenaud (22), avaliação é um processo contínuo mediador na construção do currículo e está intimamente relacionada com a gestão de aprendizagem. A avaliação formativa incide diretamente na relação pessoal e social do percurso avaliativo, buscando um sujeito interativo que deve existir no processo de construção do conhecimento (22). O valor da avaliação encontra-se no fato do aluno tomar conhecimento de seus avanços e dificuldades (23). Nesse sentido, a avaliação deve caracterizar os alunos, determinar suas potencialidades e deficiências, diagnosticar, desafiar o aluno a refletir sobre as experiências vividas e a formular hipóteses. Deve servir como um instrumento de avanço e identificação de novos rumos (21,24).

A avaliação pode ser realizada de diversas formas dentro do currículo baseado em problemas; porém, o importante é que seja traçado um paralelo entre os resultados da mesma e o real aproveitamento do aluno. No PBL, são previstas avaliações por módulos, avaliações progressivas e somativas dos conhecimentos dos alunos, avaliações das habilidades esperadas em cada série e avaliações informais, em que se observam as atitudes dos alunos (23,25). Ao final de cada módulo temático, é realizada uma avaliação,

cuja finalidade principal é avaliar a qualidade do módulo, visto que um módulo temático deve levar os alunos a atingirem determinados objetivos de conhecimento. O núcleo central do módulo temático são os problemas desenvolvidos para a abordagem dos temas. Um bom problema deve oportunizar uma boa discussão no grupo tutorial de modo que, ao fim dessa discussão, os alunos elejam objetivos de aprendizagem adequados ao conhecimento do tema em estudo (14).

Segundo Talbot (26), a avaliação pode ser comparada com os vários botões de um avião (instrumentos de avaliação) que informam se você está no rumo, se necessita de correção ou se já chegou ao seu destino. Deve ser lembrado que o clima de cooperação e cumplicidade é a melhor maneira de que dispomos para realizar uma avaliação que pretenda ser formativa. No contexto da medicina e áreas da saúde, deve ser lembrado que o aluno precisa ser avaliado como um todo, incluindo a relação médico-paciente, o respeito, a boa vontade, o interesse em buscar soluções e o relacionamento com os colegas (26).

Assim, este é um assunto inesgotável e desempenha o papel de um fio condutor que busca estimular os educadores a repensarem suas práticas e ampliarem seus horizontes, sem esquecerem que, independente do método, o ato de avaliar guarda em si a visão de mundo e de homem que se pretende formar. Portanto, a avaliação é um processo contínuo, envolvendo o professor, o aluno e o contexto em que estes estão inseridos (21,23,26).

### **Mudanças na visão do papel do docente inserido no processo ensino/aprendizagem**

O professor da área da saúde tem algumas particularidades que o diferenciam dos demais professores de muitos outros cursos universitários: a maioria dos professores da área da saúde não tem qualificação formal em educação, e não é exigida formação específica para conceber e desenvolver as atividades de ensino-aprendizagem. A graduação e a especialização do médico não têm como finalidade a formação do professor, além disso, a atividade de docente normalmente é complementar e secundária (27). Sendo assim, o profissional desenvolve suas atividades de professor baseado nos modelos e atividades que conheceu ao longo de sua vida estudantil, modificados por seus interesses, experiência e bom senso (28,29).

A competência pedagógica não deve ser compreendida apenas como simples estratégia didática. O professor deve estar inserido na missão e na essência da universidade e deve conhecer seu contexto político-social-pedagógico, objetivando atender às necessidades da comunidade. Ao participar dos processos

de mudança, torna-se importante que o professor compreenda a proposta educacional do PBL, a concepção e o objetivo do currículo (30). Os aspectos educacionais também compreendem a determinação dos objetivos (o plano do curso, da unidade, das disciplinas, das aulas); o planejamento e a seleção das melhores estratégias para atingir esses objetivos; a execução e, por fim, a verificação do alcance dos objetivos (31).

Agravando a realidade de ensino, muitas vezes, os professores mais capacitados são direcionados, de preferência, para as áreas de pós-graduação e pesquisa, em detrimento do ensino, principalmente pelo melhor *status* e maior valorização conferidos a essas áreas (28). A pós-graduação *stricto sensu*, com o intuito de capacitar o profissional para a pesquisa e para a docência, não cumprirá sua função se os professores, quanto mais capacitados estiverem, mais se afastarem e deixarem as atividades de graduação. É importante que cada docente identifique suas necessidades de aprendizagem e treinamento e que esteja envolvido e motivado, para que, com o apoio da instituição, possa assumir a sua própria formação docente (31).

A capacitação docente é considerada de fundamental importância nos processos de implementação e sustentação das inovações curriculares na área da saúde. Este tema tem sido abordado de forma frequente na literatura, variando os aspectos focalizados. Alguns trabalhos relativamente recentes descrevem experiências de capacitação docente em diferentes países (27-29). Considerando especificamente a área médica, alguns autores propõem estratégias para melhorar as práticas de ensino, havendo aqueles que assumem a capacitação docente como um componente essencial nos processos de mudanças curriculares e de sua consolidação (25,30,31).

### **Autoaprendizagem em PBL e busca de informações**

Segundo Lima-Gonçalves (30), tem sido um desafio para as escolas médicas definir os conhecimentos, as habilidades, as atitudes e os valores que deverão compor o profissional médico. O mesmo autor afirma que o médico do século XXI deverá reconhecer que, para o bom desempenho profissional, precisará ser um eterno estudante, sempre carente de informações e de procedimentos, e que a educação durante a graduação deverá ser apenas o começo de uma aprendizagem a se desenvolver ao longo da vida. A graduação nos moldes do PBL terá o papel de encorajar o estudante a assumir a responsabilidade pela própria aprendizagem.

Como amplamente relatado na literatura, as universidades e as profissões, de forma geral, veem-se atingidas diretamente pela revolução tecnológica. O acesso à informação tornou-

se mais fácil e mais rápido. A preocupação atual não deve se restringir a passar essas informações, mas mostrar como o indivíduo ou a comunidade poderá utilizar, selecionar, manipular, organizar e, principalmente, transformar tais informações em conhecimento novo (31). Para Lima-Gonçalves (30), em consequência do desenvolvimento tecnológico, o conhecimento vai se tornando obsoleto, exigindo do profissional de saúde uma atitude contínua de aprender, além de adquirir habilidades para a busca e a crítica das informações obtidas.

Portanto, a capacitação para a autossuficiência no uso de bibliotecas e informações deveria ser oferecida a todos os usuários, independentemente da metodologia de ensino ou do nível de graduação. Muitas bibliotecas de escolas médicas já estão incluindo essa atividade em seus serviços (32-34).

Sabemos que a área de ciências da saúde tem sido sempre uma das mais bem organizadas e disponibilizadas no que diz respeito à documentação científica, em âmbito tanto nacional como internacional. Hoje, ela dispõe de recursos e fontes informacionais extremamente valiosos, e, portanto, a falta de conhecimento ou de orientação de seus usuários não deverá ser fator que impeça seu uso (34).

### **CONCLUSÃO**

A partir desta revisão da literatura, podemos observar a relevância de uma nova proposta curricular, neste caso especificamente, a metodologia do PBL, para que seja possível organizar todo o período de formação acadêmica, além de gerar a elaboração de um conhecimento mais significativo para o aluno. O PBL constitui uma abordagem de ensino alternativa e, ao mesmo tempo, inovadora, e é capaz de promover rupturas com o modelo tradicional de ensino, estimulando a participação docente e a reorganização da relação entre teoria e prática.

Trata-se de uma nova proposta de ensino-aprendizagem, exigindo, então, uma análise crítica quanto às suas reais possibilidades e limitações, considerando seus fundamentos teóricos e metodológicos, assim como as características de cada instituição. A educação problematizadora trabalha a construção de conhecimentos a partir da vivência de experiências significativas. "Quando uma vivência é marcante ela acaba imprimindo um registro indeletável no nosso psiquismo." Acreditamos que esta frase escrita por Carlos Drummond de Andrade consegue traduzir a essência deste método.

### **REFERÊNCIAS**

1. Rodrigues MLV, Figueiredo JFC. Aprendizado centrado em problemas. Medicina (Ribeirão Preto). 1996;29(4):396-402.

2. Luckesi CC. Avaliação da aprendizagem escolar. São Paulo: Cortez; 1995.
3. Figueiredo JFC. Relatório. Ribeirão Preto: Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto; 1994. (Visita à Chulalongkorn University).
4. Figueiredo JFC. Relatório. Ribeirão Preto: Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto; 1995. (Visita à Harvard Medical School).
5. Balzan NC. Formação de professores para o ensino superior: desafios e experiências. In: Bicudo MA, organizador. Formação do educador e avaliação educacional. São Paulo: UNESP; 1999. Pp. 173-88.
6. Cyrino EG, Toralles-Pereira ML. Trabalhando com estratégias de ensino-aprendizado por descoberta na área da saúde: a problematização e a aprendizagem baseada em problemas. Cad. Saúde Pública. 2004;20(3):780-8.
7. Madruga A. Aprendizagem pela descoberta frente à aprendizagem pela recepção: a teoria da aprendizagem verbal significativa. In: Coll C, Palácios J, Marchesi A, orgs. Desenvolvimento psicológico e educação. Porto Alegre: Artmed; 1996. Pp. 68-78.
8. Coll C. Um marco de referência psicológico para a educação escolar: a concepção construtivista da aprendizagem e do ensino. In: Coll C, Palácios J, Marchesi A, orgs. Desenvolvimento psicológico e educação. Porto Alegre: Artmed; 1996. Pp. 389-404.
9. Matos Souza FG, Carneiro Menezes MG. Estresse nos estudantes de medicina da Universidade Federal do Ceará. Rev Bras Educ Med. 2005;29(2):91-6.
10. Cambi F. História da pedagogia. São Paulo: UNESP; 1999.
11. Cunha MI. Ensino com pesquisa: a prática do professor universitário. Cad Pesq N. 1996;97:31-46.
12. Freire P. Pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra; 1975.
13. Ribeiro LRC, Mizukami MG. An experiment with PBL in higher education as appraised by the teacher and students. Interface - Comunic Saude Educ. 2005;9(17):357-68.
14. Berbel NN. Problematization and problem-based learning: different words or different ways? Interface - Comunic Saude Educ. 1998;2(2):139-54.
15. Cyrino EG, Toralles-Pereira ML. Trabalhando com estratégias de ensino-aprendizado por descoberta na área da saúde: a problematização e a aprendizagem baseada em problemas. Cad Saude Publica. 2004;20(3):780-8.
16. Komatsu RS, Zanolli M, Lima VV. Aprendizagem baseada em problemas. In: Marcondes E, Gonçalves E, et al. Educação médica. São Paulo: Sarvier; 1998. Pp. 223-37.
17. Sakai MH, Lima GZ. PBL: uma visão geral do método. Olho Mágico. 1996;2(5/6).
18. Wetzel MS. An update on problem based learning at Harvard Medical School. Ann Com Orient Educ. 1994;7:237-47.
19. Grand' Maison P, Des Marchais JE. Preparing faculty to teach in a problem based learning curriculum: the Sherbrooke experience. CMAJ. 1991;144(5):557-62.
20. Rodrigues MV. Formação de recursos humanos na área de ensino médico da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. Educ Med Salud. 1992;26:280-4.
21. Venturelli J, Fiorini VML. Programas educacionais inovadores em escolas médicas: capacitação docente. Rev Bras Educ Med. 2001;25:7-21.
22. Perrenoud P. Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens – entre duas lógicas. Porto Alegre: Artmed; 2002.
23. Vasconcelos C. Concepção dialética-libertadora do processo de avaliação escolar. SP: Libertad; 1996.
24. Talbot Y. Medical teaching in ambulatory care. New York: Springer; 1992.
25. Price DA. Tutor training for problem-based learning: the experience of a large medical school. Adv Med Educ. 1997:241-3.
26. Murray I, Savin-Baden M. Staff development in problem based learning. Teach High Educ 2000;5(1):107-26.
27. Morales-Mann ET, Kaitell CA. Problem-based learning in a new Canadian curriculum. J Adv Nurs. 2001;33(1):13-9.
28. Wilkerson L, Irby DM. Strategies of improving teaching practices: a comprehensive approach to faculty development. Acad Med. 1998;73(4):387-96.
29. Jones R, Higgs R, de Agelis C, Prideaux D. Changing face of medical curricula. Lancet. 2001;357(9257):699-703.
30. Lima-Gonçalves E. Médicos e ensino da medicina no Brasil. São Paulo: EDUSP; 2002. Pp. 59-108.
31. Masetto MT. Discutindo o processo ensino/aprendizagem no ensino superior. In: Marcondes E, Lima-Gonçalves E, org. Educação médica. São Paulo: Sarvier; 1998; Pp. 11-9.
32. Lima VV, Komatsu RS, Padilha RQ. Desafios ao desenvolvimento de um currículo inovador: a experiência da Faculdade de Medicina de Marília. Interface: Comun Saude Educ. 2003;7(12):175-84.
33. Lima MH. Experiências em buscas de informações por residentes de medicina. Rev Bras Educ Med. 2005;29:1.
34. Venturelli J. Educación Médica y Ciencias de la Salud; Iminencia y necesidad del cambio. [s.l.]: Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Macmaster, (s.d.).

Recebido: 25/11/2008

Aceito: 02/04/2009