

Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais

Active teaching-learning methodologies in health education: current debates

Sandra Minardi Mitre ¹

Rodrigo Siqueira-Batista ²

José Márcio Girardi-de-Mendonça ³

Neila Maria de Moraes-Pinto ⁴

Cynthia de Almeida Brandão Meirelles ⁵

Cláudia Pinto-Porto ⁶

Tânia Moreira ⁷

Leandro Marcial Amaral Hoffmann ⁸

Abstract *The vertiginous transformations of the contemporary societies have been raising questions concerning aspects of professional education. Such questions have been raised in a more and more incisive way. This debate gains a new shape when applied to health work, where theory and practice cannot be dissociated, and where the development of an integral vision of the human being and the amplification of the concept care are essential for a proper performance. Based on these considerations, this article aims to discuss the main methodological transformations in the education process of health professionals, with emphasis to active teaching-learning methodologies. Key words Active teaching-learning methodologies, Problem-based learning Health work*

Resumo *As vertiginosas transformações das sociedades contemporâneas têm colocado em questão, de modo cada vez mais incisivo, os aspectos relativos à formação profissional. Este debate ganha contornos próprios no trabalho em saúde, na medida em que a indissociabilidade entre teoria e prática, o desenvolvimento de uma visão integral do homem e a ampliação da concepção de cuidado tornam-se prementes para o adequado desempenho laboral. Com base nestas considerações, o objetivo do presente artigo é discutir as principais transformações metodológicas no processo de formação dos profissionais de saúde, com ênfase na apreciação das metodologias ativas de ensino-aprendizagem.*

Palavras-chave *Metodologias ativas de ensino-aprendizagem, Problematização, Aprendizagem baseada em problemas, Trabalho em saúde*

¹ Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais, Fundação Educacional Lucas Machado. Alameda Ezequiel Dias 275, Centro. 30130-110 Belo Horizonte MG.

sandra.minardi@fcmmg.br

² Centro Universitário Serra dos Órgãos e Centro Federal de Educação Tecnológica de Química de Nilópolis.

³ Departamento de Enfermagem, Universidade Estadual de Montes Claros.

⁴ Departamento de Enfermagem, Centro Universitário do Leste de Minas Gerais.

⁵ Hospital Maternidade Carmela Dutra, Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro.

⁶ Centro Municipal de Saúde Lincoln de Freitas Filho, Secretaria Municipal de Saúde.

⁷ Departamento de Medicina, Universidade Estadual de Montes Claros.

⁸ VIGISUS/CVE/SES.

Introdução

As discussões sobre método na cultura ocidental são bastante antigas, ressurgindo no âmago da filosofia helênica — período clássico — na reflexão de filósofos como Platão e Aristóteles. A acepção originária de método diz respeito ao caminho a ser seguido — do grego *meta* = atrás, em seguida, através e *hodós* = caminho —, referindo-se, por conseguinte, aos passos que deverão ser dados para se atingir um lugar ou um fim. Recorrer ao sentido etimológico de método torna-se bastante pertinente ao se considerar a educação como esse fim, especialmente, nos últimos anos, nos quais vêm sendo amplamente debatidas as melhores veredas para a formação (e, aqui, vale a pena recuperar o ideal grego de *paidéia*, ou seja, a formação do cidadão para a vida na *pólis*) de homens e mulheres capazes de viver adequadamente em sociedade¹, o que pressupõe a assunção de determinados papéis, com destaque para a atuação profissional, ou seja, os aspectos relacionados ao trabalho, como discutido por Hegel e Marx.

Mas por que tem se tornado imperioso re-discutir os processos de ensino-aprendizagem necessários à formação para o trabalho em saúde? A resposta a tal indagação passa pelo reconhecimento das profundas modificações que transparecem no mundo contemporâneo, cabendo citar:

- a velocidade das transformações nas sociedades laicas e plurais contemporâneas, em um contexto em que a produção de conhecimento é extremamente veloz, tornando ainda mais provisórias as *verdades* construídas no saber-fazer científico²;

- a perspectiva vigente, quase *marca* desse tempo, de colocar em *xequos* valores até então considerados intocáveis, o que impõe uma profunda (e necessária) reflexão sobre a inserção do profissional de saúde nesse novo contexto³;

- a inequívoca influência dos meios de comunicação na construção/formatação do homem/profissional nesses primórdios do século XXI, marcada por um genuíno *bombardeio* de imagens, as quais *embotam* as possibilidades de reflexão sobre a vida, a inserção no mundo e a própria *práxis*⁴;

- a configuração de uma nova modalidade de organização do espaço-tempo social, as sociedades de controle, o que torna imperiosa a adoção de uma postura crítica sobre a inscrição do sujeito no mundo — aqui incluído o trabalho — caracterizando um verdadeiro ato de resistência^{5,6}.

O grande desafio deste início de século está na perspectiva de se desenvolver a autonomia individual em íntima coalizão com o coletivo. A educação deve ser capaz de desencadear uma visão do todo — de interdependência e de transdisciplinaridade —, além de possibilitar a construção de redes de mudanças sociais, com a consequente expansão da consciência individual e coletiva. Portanto, um dos seus méritos está, justamente, na crescente tendência à busca de métodos inovadores, que admitam uma prática pedagógica ética, crítica, reflexiva e transformadora, ultrapassando os limites do treinamento puramente técnico, para efetivamente alcançar a formação do homem como um ser histórico, inscrito na dialética da ação-reflexão-ação.

Com base nessas considerações preliminares, o objetivo do presente artigo é discutir as principais transformações metodológicas — entendendo-se metodologia, por extensão de sentido, como sinônimo de método⁷ — no processo de formação dos profissionais de saúde, com ênfase na apreciação das metodologias ativas de ensino-aprendizagem.

Fundamentos teóricos das metodologias ativas

Historicamente, a formação dos profissionais de saúde tem sido pautada no uso de metodologias conservadoras (ou tradicionais), sob forte influência do mecanicismo de inspiração cartesiana-newtoniana, fragmentado e reducionista⁸. Separou-se o corpo da mente, a razão do sentimento, a ciência da ética, compartimentalizando-se, consequentemente, o conhecimento em campos altamente especializados, em busca da eficiência técnica^{8,9}. Essa fragmentação do saber manifestou-se no aguçamento das subdivisões da universidade em centros e departamentos e dos cursos em períodos ou séries e em disciplinas estanques. Nesse sentido, o processo ensino-aprendizagem, igualmente *contaminado*, tem se restringido, muitas vezes, à reprodução do conhecimento, no qual o docente assume um papel de transmissor de conteúdos, ao passo que, ao discente, cabe a retenção e repetição dos mesmos — em uma atitude passiva e receptiva (ou reprodutora) — tornando-se mero expectador, sem a necessária crítica e reflexão⁹. Ao contrário, a passagem da consciência ingênua para a consciência crítica requer a curiosidade criativa, indagadora e sempre insatisfeita de um sujeito ativo, que reconhece a realidade como mutável^{10,11}.

No atual contexto social, no qual os meios de comunicação estão potencializados pelo avanço das novas tecnologias e pela percepção do mundo vivo como uma rede de relações dinâmicas e em constante transformação, tem-se discutido a necessidade de urgentes mudanças nas instituições de ensino superior visando, entre outros aspectos, à reconstrução de seu papel social.

Na área de saúde, surgem questionamentos sobre o perfil do profissional formado, principalmente, com a preocupação relativa à tendência à especialização precoce e ao ensino marcado, ao longo dos anos, por parâmetros curriculares baseados no relatório de Flexner. A ênfase na sólida formação em ciências básicas nos primeiros anos de curso, a organização minuciosa da assistência médica em cada especialidade, a valorização do ensino centrado no ambiente hospitalar enfocando a atenção curativa, individualizada e uniaxial da doença¹²⁻¹⁴ produziram um ensino dissociado do serviço e das reais necessidades do sistema de saúde vigente.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDBEN - surge no cenário da educação superior definindo, entre suas finalidades, o estímulo ao conhecimento dos problemas do mundo atual (nacional e regional) e a prestação de serviço especializado à população, estabelecendo com ela uma relação de reciprocidade¹⁵. Tais prerrogativas foram reafirmadas pelas Diretrizes Curriculares, para a maioria dos cursos da área de saúde, acolhendo a importância do atendimento às demandas sociais com destaque para o Sistema Único de Saúde - SUS^{16,17}. Neste momento, as instituições formadoras são convidadas a mudarem suas práticas pedagógicas, numa tentativa de se aproximarem da realidade social e de motivarem seus corpos docente e discente a tecerem novas redes de conhecimentos.

Considerando-se, ainda, que a graduação dura somente alguns anos, enquanto a atividade profissional pode permanecer por décadas e que os conhecimentos e competências vão se transformando velozmente, torna-se essencial pensar em uma metodologia para uma prática de educação libertadora, na formação de um profissional ativo e apto a *aprender a aprender*. Segundo Fernandes e colaboradores¹⁸, o *aprender a aprender* na formação dos profissionais de saúde deve compreender o *aprender a conhecer*, o *aprender a fazer*, o *aprender a conviver* e o *aprender a ser*, garantindo a integralidade da atenção à saúde com qualidade, eficiência e resolutividade. Portanto, as abordagens pedagógicas progressivas de ensino-aprendizagem vêm sendo construídas e implicam

formar profissionais como sujeitos sociais com competências éticas, políticas e técnicas e dotados de conhecimento, raciocínio, crítica, responsabilidade e sensibilidade para as questões da vida e da sociedade, capacitando-os para intervirem em contextos de incertezas e complexidades.

As metodologias ativas estão alicerçadas em um princípio teórico significativo: a autonomia, algo explícito na *invocação* de Paulo Freire¹¹. A educação contemporânea deve pressupor um discente capaz de autogerenciar ou autogovernar seu processo de formação. De fato, o termo autonomia é oriundo do grego — *αυτονομία*, de *αυτοζ* = próprio, e *νομος* = *leis* — remetendo, originariamente, à idéia de autogoverno, tendo sido empregado no seio da democracia grega para indicar as formas de governo autárquicas — isto é, a *πολις* (*polis* = cidade-estado)¹⁹. Sem embargo, a orientação do conceito de autonomia à condição humana pode ser buscada em outro nicho antigo, o cristianismo primitivo²⁰. Já nas primeiras comunidades cristãs, celebrava-se a igualdade entre os homens, na medida em que estes, por terem sido criados como almas individuais, à imagem e semelhança do Pai, pertencem, em igual medida, ao plano e à obra de Deus²¹. Ademais, os humanos têm o livre-arbítrio para receber e aderir, ou não, aos ensinamentos do Cristo.

Se a autonomia pode ser *buscada*, sob um ponto de vista histórico-conceitual, entre as tradições helênica e cristã²², será com o advento da modernidade que o indivíduo, indiviso, se constituirá como eu pessoal, capaz de conhecer o mundo (sujeito epistêmico) e de agir autonomamente no âmbito da ética (sujeito moral), erigindo os valores que nortearão o julgamento e a práxis em sua vida social²³. Foram as coordenadas espaço-temporais propícias — o humanismo renascentista, a reforma protestante, a revolução científica e a redescoberta do ceticismo antigo — que permitiram a construção do indivíduo moderno²⁴⁻²⁶, um necessário *produto* da modernidade burguesa e protestante²⁷. A consolidação desse movimento se dá no bojo do projeto da *Aufklärung* (Iluminismo), ganhando sua expressão máxima na formulação moral sistemática de Kant, na *Fundamentação da metafísica dos costumes* e na *Crítica da razão prática*^{28,29}.

O ensinar exige respeito à autonomia e à dignidade de cada sujeito, especialmente no âmbito de uma abordagem progressiva, alicerçada para uma educação que leva em consideração o indivíduo como um ser que constrói a sua própria história³⁰. Esse respeito só emerge no âmbito de uma relação dialética na qual os atores envolvi-

dos — docente e discente — se reconhecem mutuamente (e aqui se pode *recuperar* a dialética do senhor e do escravo de Hegel), de modo a não haver docência sem discência, na medida em que as duas se explicam, e seus sujeitos, apesar das diferenças, não se reduzem à condição de objeto um do outro.

A questão que se impõe, ato contínuo, diz respeito ao modo de concretização desse reconhecimento à autonomia do discente³⁰. E, uma vez mais, pode-se responder com Freire, ao se propor um processo ensino-aprendizagem que pressuponha o respeito à bagagem cultural do discente, bem como aos seus saberes construídos na prática comunitária. Isto só se torna possível na medida em que o docente tenha como características principais a humildade reconhecendo sua finitude, os limites de seu conhecimento, o *ganho* substantivo advindo da sua interação com o estudante e a importância de sua avaliação pelo aprendiz — e a amorosidade — especialmente dirigida ao discente e ao processo de ensinar, a partir da adoção de uma atitude de compaixão. A compaixão deve ser entendida como acolhimento radical, pressupondo o deslocamento do *eu* em direção ao *outro*, a partir de uma deferência incondicional à inserção deste último no mundo. Afinal, ser compassivo não significa adotar um posicionamento paternalista, fundamentado em um mero sentimento de pena ou comiseração, como compreendido por alguns autores³¹, mas, sim, desenvolver e praticar um amplo respeito à existência³².

Ter sempre diante dos olhos — e dentro do coração — o respeito à autonomia parece ser o melhor modo para a compreensão, por parte do binômio docente/discente, do processo de produção, expressão e apreensão do conhecimento, dentro de uma perspectiva de transformação da realidade, afinal, *conhecer é transformar*:

As metodologias ativas: revendo estratégias e papéis

A atividade desenvolvida com o propósito de ensinar deve ser apreciada por todos aqueles que dela participam³³. A aprendizagem que envolve a auto-iniciativa, alcançando as dimensões afetivas e intelectuais, torna-se mais duradoura e sólida³⁴. Nessa perspectiva, a produção de novos saberes exige a convicção de que a mudança é possível, o exercício da curiosidade, da intuição, da emoção e da responsabilização, além da capacidade crítica de observar e perseguir o *objeto*

— aproximação metódica — para confrontar, questionar, conhecer, atuar e *re-conhecê-lo*^{10,11}.

O ato de aprender deve ser, portanto, um processo reconstrutivo, que permita o estabelecimento de diferentes tipos de relações entre fatos e objetos, desencadeando ressignificações/reconstruções e contribuindo para a sua utilização em diferentes situações³⁵. De acordo com Coll³⁶, existem duas condições para a construção da aprendizagem significativa: a existência de um conteúdo potencialmente significativo e a adoção de uma atitude favorável para a aprendizagem, ou seja, a postura própria do discente que permite estabelecer associações entre os elementos novos e aqueles já presentes na sua estrutura cognitiva. Ao contrário, na aprendizagem mecânica, não se consegue estabelecer relações entre o novo e o anteriormente aprendido. Ademais, a aprendizagem significativa se estrutura, complexamente, em um movimento de continuidade/ruptura. O *processo de continuidade* é aquele no qual o estudante é capaz de relacionar o conteúdo apreendido aos conhecimentos prévios, ou seja, o conteúdo novo deve apoiar-se em estruturas cognitivas já existentes, organizadas como subsunçores. O *processo de ruptura*, por outro lado, instaura-se a partir do surgimento de novos desafios, os quais deverão ser trabalhados pela análise crítica, levando o aprendiz a ultrapassar as suas vivências – conceitos prévios, sínteses anteriores e outros –, tensão que acaba por possibilitar a ampliação de suas possibilidades de conhecimento³⁷.

As metodologias ativas utilizam a problematização como estratégia de ensino-aprendizagem, com o objetivo de alcançar e motivar o discente, pois diante do problema, ele se detém, examina, reflete, relaciona a sua história e passa a ressignificar suas descobertas. A problematização pode levá-lo ao contato com as informações e à produção do conhecimento, principalmente, com a finalidade de solucionar os impasses e promover o seu próprio desenvolvimento. Ao perceber que a nova aprendizagem é um instrumento necessário e significativo para ampliar suas possibilidades e caminhos, esse poderá exercitar a liberdade e a autonomia na realização de escolhas e na tomada de decisões³⁸.

Zanotto³⁹ discute a problematização em Dewey, Saviani e Freire. Para o primeiro, é enfatizado o sujeito ativo, que precisa ter uma situação autêntica de experiência, com propósitos definidos, interessantes e que estimulem o pensamento. Após observar a situação, irá buscar e utilizar as informações e instrumentos mais adequados, de-

vendo o resultado do trabalho ser concreto e comprovado por meio de sua aplicação prática. Para Saviani, a noção do problema se apresenta como em Dewey, porém a busca da resposta é identificada com a reflexão filosófica, que impõe requisitos de radicalidade, rigor e globalidade relacionados dialeticamente. Já em Freire, a ação de problematizar enfatiza a **práxis**, na qual o sujeito busca soluções para a realidade em que vive e o torna capaz de transformá-las pela sua própria ação, ao mesmo tempo em que se transforma. Nessa ação, ele detecta novos problemas num processo ininterrupto de buscas e transformações.

De acordo com Berbel⁴⁰, na problematização, o sujeito percorre algumas etapas e, nesse processo, irá refletir sobre a situação global de uma realidade concreta, dinâmica e complexa, exercitando a práxis para formar a consciência da práxis. Problematizar, portanto, não é apenas apresentar questões, mas, sobretudo, expor e discutir os conflitos inerentes e que sustentam o problema³⁹. Para Freire⁴¹, o núcleo temático do problema não deve ser explícito. Contudo, deve dar possibilidades significativas de análise, evitando-se enigmáticas e/ou rápidas conclusões, o que chamou de certo **jogo de adivinhação, quebra cabeças** e/ou de simplificação, no **dirigismo massificante**.

O processo ensino-aprendizagem é complexo, apresenta um caráter dinâmico e não acontece de forma linear como uma somatória de conteúdos acrescidos aos anteriormente estabelecidos^{38,42}. Exige ações direcionadas para que o discente aprofunde e amplie os significados elaborados mediante sua participação, enquanto requer do docente o exercício permanente do trabalho reflexivo, da disponibilidade para o acompanhamento, da pesquisa e do cuidado, que pressupõe a emergência de situações imprevistas e desconhecidas¹⁴. O ato de ensinar-aprender deve ser um conjunto de atividades articuladas, nas quais esses diferentes atores compartilham, cada vez mais, parcelas de responsabilidade e comprometimento. Para isso, é essencial a superação da concepção **bancária**, na qual um faz o depósito de conteúdos, ao passo que o outro é obrigado a memorizá-los, ou da prática licenciosa, sem limite, **espontaneísta** de indivíduos entregues a si mesmo e à própria sorte, num vazio de quem faz e desfaz a seu gosto. Ao contrário, a educação libertadora é uma prática política, reflexiva e capaz de produzir uma nova lógica na compreensão do mundo: crítica, criativa, responsável e comprometida^{41,43}. Consoante o proposto por Feuerwerker⁴⁴, ao estabelecer posturas mais democráticas nas relações entre docentes e discen-

tes, desestabiliza-se o modelo tradicional das escolas e, conseqüentemente, se provoca a introdução de outras mudanças fundamentais.

O estudante precisa assumir um papel cada vez mais ativo, descondicionando-se da atitude de mero receptor de conteúdos, buscando efetivamente conhecimentos relevantes aos problemas e aos objetivos da aprendizagem. Iniciativa criadora, curiosidade científica, espírito crítico-reflexivo, capacidade para auto-avaliação, cooperação para o trabalho em equipe, senso de responsabilidade, ética e sensibilidade na assistência são características fundamentais a serem desenvolvidas em seu perfil^{42,45}.

O docente nessa perspectiva, denominado tutor - aquele que **defende, ampara e protege**⁴⁶ -, necessita desenvolver novas habilidades, como a vontade e a capacidade de permitir ao discente participar ativamente de seu processo de aprendizagem. Como facilitador do processo ensino-aprendizagem, deve se perguntar: (1) como, por que e quando se aprende; (2) como se vive e se sente a aprendizagem; e (3) quais as suas conseqüências sobre a vida. A disposição para respeitar, escutar com empatia e acreditar na capacidade potencial do discente para desenvolver e aprender, se lhe for permitido um ambiente de liberdade e apoio, são essenciais nesta nova postura^{47,48}.

Em relação ao conhecimento especializado do tutor e seu papel de facilitador, Neville⁴⁹ pontua a existência de controvérsias, enfatizando que alguns autores priorizam as habilidades nos processos de facilitação do aprendizado em detrimento ao conhecimento específico. Entretanto, afirma que a contradição é apenas aparente, pois existem evidências apontando para a consideração de que uma interação equilibrada entre eles é ideal na construção do seu perfil.

Nesse mesmo movimento, Alves⁵⁰ diferencia educador de professor, afirmando que, enquanto o educador (pessoa) valoriza a **interioridade** na relação com o estudante, suas paixões, esperanças, tristezas, sonhos e história, o professor (funcionário) — um elemento administrado — valoriza o **crédito** obtido pelo aluno na disciplina, julgando-o de acordo com um sistema opressor. O professor ou educador, de acordo com Demo³⁵, deve ser um reconstrutor do conhecimento, um pesquisador, não só sob o ponto de vista da ciência e da tecnologia, mas também da humanização na educação. Precisa cuidar da aprendizagem do aluno e da formação crítica e criativa de um cidadão. Freire¹⁰ denuncia a prática anti-humanista do **educador pragmático neoliberal**, chamando-o de **treinador, exercitador de destreza e transferidor**

de saberes, que articula uma educação insensivelmente tecnicista e coloca o educando em uma posição de acomodação. Afirma, porém, que o **educador formador** permite uma prática educacional viva, alegre, afetiva, extremosa, com todo rigor científico e o domínio técnico necessários, mas sempre em busca da transformação.

Nesse sentido, qualquer estratégia de inovação deve levar em conta suas práticas de avaliação, integrá-las à reflexão, para transformá-las⁵¹. A avaliação precisa ser, antes de tudo, processual e formativa para a inclusão, autonomia, diálogo e reflexões coletivas, na busca de respostas e caminhos para os problemas detectados. Não pune, nem estigmatiza, mas oferece diretrizes para se tomar decisões e definir prioridades.

Na maioria dos cursos da área de saúde, as diretrizes curriculares sugerem a avaliação como uma atividade permanente e indissociada da dinâmica ensino-aprendizagem, a qual deve acompanhar os avanços dos discentes e reconhecer a tempo suas dificuldades, para intervir com sensibilidade¹⁶. Ademais, a avaliação deve ser um processo amplo, que provoque uma reflexão crítica sobre a prática, no sentido de captar seus progressos, suas resistências, suas dificuldades e possibilitar deliberações sobre as ações seguintes⁵²⁻⁵⁴.

A avaliação inovadora deve se fundamentar na colaboração, no empenho com a nova formação. Para isso, é preciso um trabalho planejado e executado com a participação de todos os envolvidos. Nesse propósito, instrumentos de acompanhamento do processo ensino-aprendizagem têm sido construídos, ultrapassando o modelo tradicional de simples verificação de conteúdos acumulados e memorizados e puramente voltados à esfera da cognição⁵², para um processo mais abrangente orientado a todos os seus aspectos, inclusive ao próprio programa e à atividade docente.

Os registros, a auto-avaliação e o diálogo têm sido utilizados como estratégias norteadoras desse processo. O docente pode registrar o desenvolvimento do discente no que se refere à autonomia, à criatividade, à capacidade de organização, à sua participação e a condições de elaboração, bem como ao seu relacionamento com o grupo e sua comunicação. Na auto-avaliação, pode-se rever a metodologia utilizada na prática pedagógica, enquanto o discente irá refletir sobre si mesmo e a construção do conhecimento realizado⁵³. O momento do diálogo servirá para reflexão sobre a relação e a interação entre docente e discente, no ato comum de conhecer e reconhecer o objeto de estudo, agora não mais numa relação vertica-

lizada, bancária e estática, mas numa construção dialógica⁵⁵.

Na formação na área de saúde, surge também o conceito de **aprender fazendo**, o qual, segundo Fernandes e colaboradores¹⁸, pressupõe que se repense a seqüência teoria → prática na produção do conhecimento, assumindo que esta ocorre por meio da ação-reflexão-ação. Reafirma-se, assim, a idéia de que o processo ensino-aprendizagem precisa estar vinculado aos cenários da prática e deve estar presente ao longo de toda a carreira. Assumir esse novo modelo na formação de profissionais de saúde implica o enfrentamento de novos desafios, como a construção de um currículo integrado, em que o eixo da formação articule a tríade prática-trabalho-cuidado, rompendo a polarização individual-coletivo e biológico-social, e direcionando-se para uma consideração de interpenetração e transversalidade^{13,44,56,57}. Com efeito, o currículo integrado é resultado de uma filosofia político-social e de uma estratégia didática, implicando educar cidadãos com capacidade para o pensamento crítico¹³.

Em muitas experiências de transformação do processo de formação profissional, a participação dos profissionais dos serviços e da comunidade (usuários) na definição de conteúdos e na orientação dos trabalhos a serem desenvolvidos com o discente tem sido essencial para que essas novas práticas sejam construídas. E novas práticas incluem uma nova concepção no planejamento e construção de conteúdos e objetivos educacionais, que, segundo Zanolli⁵⁸, também precisam ser transformadas:

- de orientada por conteúdos e objetivos mal definidos, para orientada para competências bem definidas e baseadas nas necessidades de saúde das pessoas;

- da transmissão de informações e pura utilização da memória (decorar), para a construção do conhecimento e desenvolvimento de habilidades e atitudes para resolver problemas, considerando experiências anteriores de aprendizagem, culturais e de vida;

- de professores capacitados somente em conteúdos para professores capacitados também em educação médica;

- de ensinar-aprender com observação passiva dos estudantes, para ao aprender a aprender, com participação ativa dos aprendizes, ou seja, do centrado no professor para centrado no estudante;

- de humilhação e intimidação dos estudantes pelos docentes, para o respeito mútuo;

- de clássica inquisição do professor “como você ainda não sabe?”, para “o que você ainda não sabe?”;

ajudando o estudante a identificar e superar hiatos de aprendizagem;

- de primeiro a teoria e depois a prática (somente nos últimos anos do curso), para um processo integrado de ação-reflexão-ação, desde o princípio do curso;

- de uma atenção episódica, centrada na doença, para uma atenção contínua, centrada no cuidado das pessoas, com o estabelecimento de vínculos afetivos com elas;

- de uma abordagem puramente psicológica, para uma abordagem biológica, psicológica e sociocultural;

- da utilização do paciente puramente como objeto de prática dos estudantes, para a participação consentida e informada do paciente no processo de ensino-aprendizagem com respeito a sua dignidade e privacidade;

- do uso de campos de prática predominantemente hospitalares, para cenários de ensino-aprendizagem-assistência em que os estudantes sejam inseridos como membros ativos;

- de avaliação praticamente somativa/punitiva no final das unidades, estágios e disciplinas, para uma avaliação preferencialmente formativa, com constantes feedbacks.

Essas linhas gerais de pensamento — lídima revisão de estratégias e papéis — podem se tornar ação de díspares modos, como será discutido a seguir.

Da episteme à práxis: problematização e aprendizagem baseada em problemas

A metodologia ativa tem permitido a articulação entre a universidade, o serviço e a comunidade, por possibilitar uma leitura e intervenção consistente sobre a realidade, valorizar todos os atores no processo de construção coletiva e seus diferentes conhecimentos e promover a liberdade no processo de pensar e no trabalho em equipe^{44,56}. Nesse sentido, dois instrumentos vêm sendo reconhecidos como ativadores da integração ensino e serviço de saúde: o ensino pela problematização e a organização curricular em torno da Aprendizagem Baseada em Problemas – ABP.

O ensino pela problematização ou *ensino baseado na investigação (Inquiry Based Learning)* teve início em 1980, na Universidade do Havaí, como proposta metodológica que buscava um currículo orientado para os problemas, definindo a maneira como os estudantes aprendiam e quais habilidades cognitivas e afetivas seriam adquiridas. Fundamenta-se na pedagogia liber-

tadora de Paulo Freire, nos princípios do materialismo histórico-dialético e no construtivismo de Piaget³⁸.

Essa concepção pedagógica baseia-se no aumento da capacidade do discente em participar como agente de transformação social, durante o processo de detecção de problemas reais e de busca por soluções originais^{47,48}. Marcada pela dimensão política da educação e da sociedade, o ensino pela problematização procura mobilizar o potencial social, político e ético do estudante, para que este atue como cidadão e profissional em formação³⁸. Bordenave e Pereira^{47,48} utilizam o diagrama, denominado *Método do Arco* por Charles Maguerez, para representá-lo, o qual é constituído pelos seguintes movimentos (Figura 1): observação da realidade, pontos-chave, teorização, hipóteses de solução e aplicação a realidade.

A primeira etapa é a *observação da realidade*. O processo ensino-aprendizagem está relacionado com um determinado aspecto da realidade, o qual o estudante observa atentamente. Nessa observação, ele expressa suas percepções pessoais, efetuando, assim, uma primeira *leitura sincrética* da realidade^{40, 47,48}.

Na segunda etapa, *pontos-chave*, o estudante realiza um estudo mais cuidadoso e, por meio da análise reflexiva, seleciona o que é relevante, elaborando os pontos essenciais que devem ser abordados para a compreensão do problema^{40, 47,48}.

Na terceira etapa, o estudante passa à *teorização* do problema ou à investigação propriamente dita. As informações pesquisadas precisam ser analisadas e avaliadas, quanto à sua relevância para a resolução do problema. Nesse



Figura 1. Arco de Maguerez⁴⁷.

momento, o papel do professor será um importante estímulo para a participação ativa do estudante. Se a teorização é adequada, o aluno atinge a compreensão do problema nos aspectos práticos ou situacionais e nos princípios teóricos que o sustentam^{40, 47,48}.

Na confrontação da realidade com sua teorização, o estudante se vê naturalmente movido a uma quarta etapa: a formulação de **hipóteses de solução** para o problema em estudo. A originalidade e a criatividade serão estimuladas e o estudante precisará deixar sua imaginação livre e pensar de maneira inovadora. Deve, ainda, verificar se suas hipóteses de solução são aplicáveis à realidade, e o grupo pode ajudar nessa confrontação^{40, 47,48}.

Na última fase, a **aplicação à realidade**, o estudante executa as soluções que o grupo encontrou como sendo mais viáveis e aprende a generalizar o aprendido para utilizá-lo em diferentes situações. Assim, poderá, também, discriminar em que circunstâncias não são possíveis ou convenientes sua aplicação, exercitando tomadas de decisões e aperfeiçoando sua destreza^{40,47,48}.

Ao completar o Arco de Maguerz, o estudante pode exercitar a dialética de ação-reflexão-ação, tendo sempre como ponto de partida a realidade social⁴⁰. Após o estudo de um problema, podem surgir novos desdobramentos, exigindo a interdisciplinaridade para sua solução, o desenvolvimento do pensamento crítico e a responsabilidade do estudante pela própria aprendizagem³⁸.

A ABP foi primeiramente instituída na Faculdade de Medicina da Universidade de McMaster (Canadá), na década de 1960. No Brasil, as instituições pioneiras na implantação dessa modalidade de estrutura curricular foram a Faculdade de Medicina de Marília, em 1997, e o Curso de Medicina da Universidade Estadual de Londrina, em 1998. No Estado do Rio de Janeiro, o primeiro curso a utilizar a ABP foi o da Fundação Educacional Serra dos Órgãos – FESO –, em 2005.

A necessidade de romper com a postura de mera transmissão de informações, na qual os estudantes assumem o papel de **receptáculos passivos** preocupados apenas em memorizar conteúdos e recuperá-los quando solicitado — habitualmente, por ocasião de uma prova — é um dos principais pontos de partida que explicam a ascensão da ABP no ensino médico atual⁵⁹. De fato, um dos aspectos cruciais da ABP é o processo educativo centrado no estudante, permitindo que este seja capaz de se tornar **maduro**, adquirindo graus crescentes de autonomia.

Na ABP, parte-se de problemas ou situações que objetivam gerar dúvidas, desequilíbrios ou

perturbações intelectuais, com forte motivação prática e estímulo cognitivo para evocar as reflexões necessárias à busca de adequadas escolhas e soluções criativas, podendo-se estabelecer uma aproximação à proposta educativa formulada por John Dewey⁶⁰⁻⁶². Ademais, a ABP se inscreve em uma perspectiva construtivista — relacionada, especialmente, aos referenciais da teoria piagetiana da equilibração e desequilibração cognitiva⁶³ —, a qual considera que o conhecimento deve ser produzido a partir da interseção entre sujeito e mundo, como amplamente problematizado por teóricos como Paulo Freire^{10,41}.

Com efeito, podem ser pontuados como principais aspectos da ABP: (1) a aprendizagem significativa; (2) a indissociabilidade entre teoria e prática; (3) o respeito à autonomia do estudante; (4) o trabalho em pequeno grupo; (5) a educação permanente; (6) a avaliação formativa.

Como pôde ser observado nesses breves comentários, um dos aspectos que mais chamam a atenção diz respeito à capacidade de a ABP permitir a formação de um estudante apto a construir o seu próprio conhecimento e de trabalhar em grupo de modo articulado e fecundo. Ademais, a perspectiva de não-completude da formação (expressa no conceito/práxis de educação permanente) e a estruturação do processo de avaliação formativa e contínua — os quais esmaecem, de fato, as diferenças entre as vidas universitária e profissional (Figura 2) — parecem fazer parte de um sistema aberto de organização do processo ensino-aprendizagem, no qual se abre mão, definitivamente, da noção de terminalidade da formação.

Novos elementos tecnológicos no ensino não garantem por si a ruptura de velhos paradigmas. É necessário que se transformem as concepções inerentes ao processo ensino-aprendizagem para ressignificá-las em uma perspectiva emancipadora da educação^{10,11}. Na adoção de qualquer um desses instrumentos metodológicos, o currículo deve se configurar de maneira integrada e, ao se tratar de maneira integral temas e conteúdos, interrompe-se o ciclo da fragmentação e do reducionismo do ensino tradicional, ao mesmo tempo em que se facilita a integração ensino-serviço e a perspectiva interdisciplinar^{13,56, 57}.

Nessa perspectiva, empreender mudanças amplas e profundas no processo ensino-aprendizagem e na formação profissional de saúde significa transformar a relação entre docente e discente, as diversas áreas e as disciplinas, enfim, entre a universidade e a comunidade. Além disso, pressupõe mudanças na própria estrutura e or-

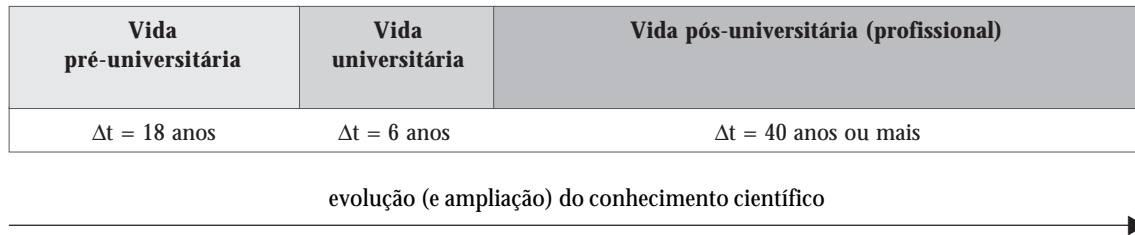


Figura 2. Tempo, educação e trabalho: o caso do ensino médico. Conforme Venturelli J⁵⁹ e Siqueira-Batista R⁶.

ganização da universidade, que precisa tornar-se um fórum de debate e negociação permanente de concepções e representações da realidade, no qual o conhecimento é compartilhado^{44,56}.

O discente deve ser reconhecido como um indivíduo capaz de construir, modificar e integrar idéias se tiver a oportunidade de interagir com outros atores, com objetos e situações que exijam o seu envolvimento. É inegável, também, a importância da intervenção e da mediação do docente, assim como a troca com os pares na confrontação de modelos e expectativas. Todos precisam buscar a transformação nas relações de poder que se estabeleceram e que se mantêm, aparentemente, alheias e independentes dos núcleos de sentido da universidade^{44,56}.

Novamente em Freire⁵⁵, uma alternativa segura para eliminar as fronteiras entre esses diferentes atores é o diálogo, que funciona como um potencializador da elaboração de conflitos e permite o trabalho coletivo. O resgate da palavra e da escuta potencializa a mudança. Entretanto, somente por meio da disponibilidade e do respeito pelo potencial de cada ator será possível uma verdadeira transformação. Com efeito, ao aprender a conviver com os limites, poder-se-á transformá-los em desafios, mas será preciso enfrentá-los para superá-los. Aquele que enfrenta o desafio de desejar transformar o ensino enfrenta, também, o desafio de promover a sua própria transformação³⁵.

Considerações finais

A educação imposta funciona como um instrumento de perpetuação da desigualdade, que oculta a realidade e aparece simplesmente como uma questão técnica sustentada pelos princípios da

ciência – supostamente – neutra, mas que tem servido apenas a um poder que oprime^{41,64,65}. A educação deve ser um ato coletivo, solidário, comprometido — um ato de amor e uma atitude de compaixão — que não pode ser imposto e nem deixado à própria sorte. É uma tarefa de troca entre pessoas e, portanto, não o resultado de um depósito de conhecimentos, de um *iluminado* em um *obscuro* e, tampouco, o descaso licencioso e injustificado do *faz-de-conta* no ensino^{10, 11, 41}.

A proposta de uma prática pedagógica inovadora é um ponto de partida para o desconhecido, representando, muitas vezes, uma ameaça ao *posto* conquistado. O desconhecido abre, porém, novos horizontes e possibilidades de transformação. A participação coletiva e democrática é fundamental na implantação de qualquer mudança, já que todos os sujeitos estão interligados em uma rede. A discussão em torno da transformação é a *pedra filosofal* do processo. A reflexão coletiva, o diálogo, o reconhecimento do contexto e de novas perspectivas são a base para a reconstrução de novos caminhos, na busca pela integralidade entre corpo e mente, teoria e prática, ensino e aprendizagem, razão e emoção, ciência e fé, competência e amorosidade. Somente por meio de uma prática reflexiva, crítica e comprometida pode-se promover a autonomia, a liberdade, o diálogo e o enfrentamento de resistências e de conflitos.

Uma educação voltada para as relações sociais emergentes deve ser capaz de desencadear uma visão do todo, de rede, de transdisciplinaridade e de interdependência — as quais devem ser levadas a sério, especialmente em um contexto de emergência dos novos referenciais da complexidade, do pensamento sistêmico e da ecologia profunda, genuína aproximação entre o Ocidente e o Oriente⁶⁶⁻⁷⁰ — e possibilitar a formação de

um discente autônomo, capaz de construir uma aprendizagem significativa na ação-reflexão-ação. Dessa maneira, podem-se alcançar novos caminhos, em uma perspectiva de composição das jornadas individual e coletiva, aceitando o desafio de reconstruir valores significativos como o cuidado, a solidariedade, a amizade, a tolerância e a fraternidade.

A prática pedagógica democrática fundada nos princípios da liberdade/autonomia, da igual-

dade/equidade e da fraternidade/compaixão, a despeito de parecer utópica — *mas o que é a utopia senão aquilo que faz caminhar?* — permite que se repense o processo de reconstrução da história e do próprio homem, a partir do reconhecimento de seu lugar no mundo, privilegiado pela possibilidade de reflexão, mas radicado na **igualdade** em relação a todos os seres vivos, pelos quais se deve desenvolver uma ampla e profunda responsabilidade...

Colaboradores

SM Mitre formulou a concepção inicial do texto e LMA Hoffmann coordenou o grupo. Os demais autores participaram igualmente de todas as etapas da elaboração do artigo.

Referências

1. Jaeger W. *Paidéia: a formação do homem grego*. 3ª ed. São Paulo: Martins Fontes; 1995.
2. Prigogine I. *O fim das certezas*. São Paulo: Unesp; 1996.
3. Schramm FR. As diferentes abordagens da bioética. In: Palácios M, Martins A, Pegoraro O, organizadores. *Ética, ciência e saúde*. Petrópolis: Vozes; 2002. p. 28-45.
4. Baudrillard J. *A Sociedade de consumo*. Lisboa: Edições 70; 1981.
5. Deleuze G. *Post-scriptum* sobre as sociedades de controle. In: Deleuze G. *Conversações: 1972-1990*. Rio de Janeiro: Editora 34; 1992.
6. Siqueira-Batista R. *Aprendizagem baseada em problemas: uma estratégia das sociedades de controle* [trabalho de conclusão de curso]. Curso de especialização em Ativação de Processos de Mudança na Formação Superior de Profissionais de Saúde, Fundação Oswaldo Cruz; 2006.
7. Houaiss A. *Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Objetiva; 2001.
8. Capra F. *O ponto da mutação: a ciência, a sociedade e a cultura emergente*. Cultrix: São Paulo; 2006.
9. Behrens MA. *O paradigma emergente e a prática pedagógica*. Petrópolis: Vozes; 2005.
10. Freire P. *Educação e mudança*. São Paulo: Paz e Terra; 1999.
11. Freire P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 33ª ed. São Paulo: Paz e Terra; 2006.
12. Marsiglia RG. *Relação ensino/serviços: dez anos de integração docente-assistencial (IDA) no Brasil*. São Paulo: Hucitec; 1995.
13. Oliveira GS, Koifman L. Integralidade do currículo de medicina: inovar/transformar, um desafio para o processo de formação. In: Marins JJN, Rego S, Lampert JB, Araújo JGC, organizadores. *Educação médica em transformação: instrumentos para a construção de novas realidades*. São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Educação Médica; 2004. p. 143-164.

14. Mitre SM. *Ativando processos de mudança em uma aldeia de Belo Horizonte: uma experiência com metodologia ativa de ensino-aprendizagem* [trabalho de conclusão de curso]. Curso de Especialização em Ativação de Processos de Mudança na Formação Superior de Profissionais de Saúde, Fundação Oswaldo Cruz; 2006.
15. Brasil. Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes da Educação Nacional. *Diário Oficial da União* 1996; 23 dez.
16. Almeida M. *Diretrizes curriculares para os cursos universitários na área de saúde* Londrina: Rede Unida; 2003.
17. Cotta RMM, Mendes FF, Muniz JN. *Descentralização das políticas públicas de saúde – do imaginário ao real*. Viçosa: UFV– Cebes; 1998.
18. Fernandes JD, Ferreira SLA, Oliva R, Santos S. Diretrizes estratégicas para a implantação de uma nova proposta pedagógica na Escola de Enfermagem da Universidade da Federal da Bahia. *Rev. Enfermagem* 2003; 56(54):392-395.
19. Schramm FM. A autonomia difícil. *Bioética* 1998; 6(1):27-37.
20. Jaeger W. *Cristianismo primitivo e paidéia grega*. Lisboa: Edições 70;1991.
21. Jauss HR. *Pour une esthétique de la réception*. Paris: Gallimard; 1978.
22. Rios AR. A vontade entre a Grécia clássica e o Cristianismo. In: De Boni LA, organizador. *Idade Média: ética e política*. 2ª ed. Porto Alegre: EDIPUCRS; 1996. p.13-20.
23. Dumont L. *Essai sur l'individualisme*. Paris: Sueil; 1983.
24. Gandillac M. *Gêneses da modernidade*. Rio de Janeiro: Editora 34; 1995.
25. Marcondes D. *Iniciação à história da filosofia*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar; 1997.
26. Rossi P. *A ciência e a filosofia dos modernos*. São Paulo: Editora da UNESP; 1992.
27. Weber M. *Die protestantische Ethik und der Geist des Kapitalismus. Gesammelte Aufsätze zur Religionssoziologie*. Vol I. Frankfurt a/Main: Suhrkamp; 1973.
28. Kant I. *Kritik der praktischen Vernunft*. Riga: Hartknoch;1787.
29. Kant I. *Fundamentação da metafísica dos costumes*. Lisboa: Edições 70; 1960.
30. Costa CRBSF, Siqueira-Batista R. As teorias do desenvolvimento moral e o ensino médico: uma reflexão pedagógica centrada na autonomia do educando. *Rev Bras Edu Méd* 2004; 28(3):242-250.
31. Caponi S. *Da compaixão à solidariedade: uma genealogia da assistência médica*. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2000.
32. Siqueira-Batista R. *As margens do Aqueronte: finitude, autonomia, proteção e compaixão no debate bioético sobre a eutanásia* [tese]. Rio de Janeiro (RJ): Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Fiocruz; 2006.
33. Alves R. *Conversas sobre educação*. Campinas: Verus; 2003.
34. Roger C. *Liberdade de aprender em nossa década*. 2ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 1986.
35. Demo P. *Professor do futuro e reconstrução do conhecimento*. Petrópolis: Vozes; 2004.
36. Coll C. *Psicologia e currículo: uma aproximação psicopedagógica a elaboração do currículo escolar*. São Paulo: Ática; 2000.
37. Ausubel D, Novak JD, Hanesian H. *Educational Psychology, a Cognitive View*. New York: Holt, Reinhart and Winston; 1978.
38. 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):780-788.
39. Zanotto M, Rose T. Problematizar a Própria Realidade: análise de uma experiência de formação contínua. *Rev Educação e Pesquisa* 2003; 29(1):45-54.
40. Berbel NAN. A problematização e a aprendizagem baseada em problemas. *Interface -Comum. Saúde Educ.*1998; 2:139-154.
41. Freire P. *Pedagogia do oprimido*. 17ª ed. São Paulo: Paz e Terra; 1987.

42. Santos SS. *A integração do ciclo básico com o profissional no Curso de Graduação em Medicina: uma resistência exemplar*. Rio de Janeiro: Papel & Virtual; Teresópolis: FESO; 2005.
43. Freire P. *Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra; 1994.
44. Feuerwerker LCM. Gestão dos processos de mudança na graduação em medicina. In: Marins JN, Rego S, Lampert JB, Araújo JGC, organizadores. *Educação médica em transformação: instrumentos para a construção de novas realidades*. São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Educação Médica; 2004.
45. Komatzu RS, Zanolli M, Lima VV. Aprendizagem baseada em problemas. In: Marcondes E, Gonçalves E, organizadores. *Educação médica*. São Paulo: Sarvier; 1998. p. 223-37.
46. Ferreira ABH. *Dicionário Aurélio Básico da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira; 1988.
47. Bordenave J, Pereira A. *A estratégia de ensino aprendizagem*. 26ª ed. Petrópolis: Vozes; 2005.
48. Bordenave JED. Alguns fatores pedagógicos. In: Santana JP, Castro JL, organizadores. *Capacitação em Desenvolvimento de Recursos Humanos – CADDRHU*. Natal: Ministério da Saúde/Organização Pan-Americana da Saúde/ Editora da UFRN; 1999. p. 261-268.
49. Neville AJ. The problem-based learning tutor: Teacher? Fasilitator? Evaluator? *Medical Teacher* 1999; 21(4):393-340.
50. Alves R. *Conversas com quem gosta de ensinar*. São Paulo: Cortes; 1988.
51. Perrenoud P. *Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens: entre duas lógicas*. Porto Alegre: ArtMed; 1999.
52. Gomes AP. *Olhando o sistema de avaliação discente com os óculos da mudança: aprender a ver, aprender a avaliar* [trabalho de conclusão de curso]. Curso de especialização em Ativação de Processos de Mudança na Formação Superior de Profissionais de Saúde, Fundação Oswaldo Cruz; 2006.
53. Vasconcelos CS. *Avaliação da aprendizagem: práticas de mudança*. São Paulo: Libertad; 1988.
54. Becker F. *Educação e construção do conhecimento*. Porto Alegre: Artmed; 2001.
55. Freire P. *Educação como prática de liberdade*. 29ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra; 2006.
56. Feuerwerker LCM, Sena RR. A contribuição ao movimento de mudança na formação profissional em saúde: uma avaliação das experiências UNI. *Interface - Comunic., Saúde, Educ.* 2002; 6(10):37-50.
57. Ceccim RB, Feuerwerker LCM. Mudança na graduação das profissões de saúde sob o eixo da integralidade. *Cad Saúde Pública* 2004; 20(5):1400-1410. Zanolli M. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na área clínica. In: Marins JN, Rego S, Lampert JB, Araújo JGC, organizadores. *Educação médica em transformação: instrumentos para a construção de novas realidades*. São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Educação Médica; 2004. p. 40-61.
58. Venturelli J. *Educación médica: nuevos enfoques, metas y métodos*. 2ª ed. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud; 2003.
59. Dewey J. *Democracia e educação*. 3ª. ed. São Paulo: Nacional; 1959.
60. Dewey J. *Liberalismo, liberdade e cultura*. São Paulo: Nacional; 1970.
61. Penaforte J. John Dewey e as raízes filosóficas da aprendizagem baseada em problemas. In: Mamede S, Penaforte J, Schmidt H, Caprara A, Tomaz JB, Sá H, organizadores. *Aprendizagem baseada em problemas: anatomia de uma nova abordagem educacional*. Fortaleza: Escola de Saúde Pública; São Paulo: Hucitec; 2001. p. 49-78.
63. Piaget J. *A equilibrção das estruturas cognitivas*. Rio de Janeiro: Zahar; 1976.
64. Foucault M. *Ditos e escritos IV: estratégia, poder-saber*. Rio de Janeiro: Forense Universitária; 2003.
65. Foucault M. *A vontade do saber*. Rio de Janeiro: Graal; 1977.
66. Capra F. *O tao da física*. Cultrix: São Paulo; 1983.
67. Capra F. *A teia da vida – uma nova compreensão científica dos sistemas vivos*. São Paulo: Cultrix; 1996.
68. Esteves de Vasconcelos MJ. *Pensamento sistêmico: o novo paradigma da ciência*. Papirus: Campinas; 2003.
69. Naess A. The shallow and the deep, long-range ecology movements: a summary. *Inquiry* 1973;16:95-100.
70. Siqueira-Batista R. Zen-budismo: um primeiro escrito. *Iatrós – Ensaios de Filosofia, Saúde e Cultura* 2005; 1:5-36.

Artigo apresentado em 19/10/2006

Aprovado em 11/06/2007

Versão final apresentada em 26/07/2007