

The construction of an Educational Problem in the perspective of interdisciplinary

The students' perception of your effectiveness in the learning

A construção de um Problema Educacional na perspectiva da Interdisciplinaridade

Percepção dos estudantes de sua efetividade na aprendizagem

Teresa Cristina França Sartori Bernardo; Elane de Fátima Taipeiro

Faculdade de Medicina de Marília (Famema)

Marília- SP, Brasil

tcfbernardo@gmail.com; elanetaipeiro@ig.com.br

Abstract- The teaching-learning strategy based on problems (PBL) is an educational proposal for the development of the process "to learn to learn". The educational problems used in tutorial sessions stimulate significant and critical learning as well as the integration of the disciplines. We evaluated the educational problem that reports a case of poisoning for ingestion of cassava-angry, based on a real situation and introduced to the students of the first series of the medical course. We used the quantitative and the qualitative approach to content analysis to report the students' perception about the effectiveness of the educational problem as trigger learning. For the students, this biomedical model of cellular hypoxia favored the teaching learning process, when supplying a contextualized real situation, as well as the articulation of psychological, social and biological dimensions. The evaluation accomplished by the students validated the perception of the construction team that the problem "Embitters Mixture" it is a model of effective integration in the pedagogic strategy of PBL and it supplied important subsidies for improvement of the educational work.

Keywords - *Problem Based Learning (PBL); Disciplinary integration; Medical education; Evaluation*

Resumo- A estratégia de ensino-aprendizagem baseada em problemas (ABP) é uma proposta educacional para o desenvolvimento do processo "aprender a aprender". Os problemas educacionais utilizados nas sessões de tutoria estimulam a aprendizagem significativa e crítica assim como a integração dos conteúdos das disciplinas. Neste trabalho, avaliamos o problema educacional que relata um caso de envenenamento por ingestão de mandioca-brava, baseado em uma situação real e apresentado aos estudantes da primeira série do curso médico. Utilizamos abordagem quantitativa e a qualitativa da análise de conteúdo para relatarmos a percepção dos estudantes sobre a efetividade do problema educacional enquanto disparador da aprendizagem. Para os estudantes, este modelo biomédico de hipóxia celular favoreceu o processo ensino aprendizagem, ao fornecer uma situação real contextualizada, assim como a articulação das dimensões psicológica, social e

biológica. A avaliação realizada pelos estudantes validou a percepção da equipe de construção de que o problema "Amarga Mistura" é um modelo de integração eficaz na estratégia pedagógica da ABP e forneceu subsídios importantes para melhoria do trabalho docente.

Palavras Chave - *Aprendizagem baseada em problemas (ABP); Integração disciplinar; Educação médica; Avaliação*

I. INTRODUÇÃO

A Faculdade de Medicina de Marília (Famema), desde 1997, vem implementando um currículo integrado e orientado por competência. Utiliza métodos ativos de aprendizagem em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina do Brasil (parecer CNE/CES no. 1133/2001, aprovado em 07/08/2001) [1] e com a atenção voltada ao cuidado tanto individual como coletivo baseado no modelo de vigilância à saúde.

A ampla reforma curricular desenvolvida no curso médico apoia-se na metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), com o processo de ensino-aprendizagem centrado no estudante e orientado à comunidade, fundamentado na competência esperada para profissionais médicos em consonância com as necessidades da sociedade e a evolução da ciência e da tecnologia. O novo projeto educacional buscou ainda a integração das dimensões biológica, social e psicológica para a compreensão do processo saúde-doença e formulação do plano de cuidados para o paciente, disponibilizando ao estudante, desde o primeiro ano do curso, instrumentos para intervir na realidade buscando propiciar a assistência integral à saúde.

Segundo avaliação de Venturelli e Fiorini [2], um dos maiores desafios da ABP é a necessidade de manter um alto grau de integração educacional e conceitual por meio da compreensão abrangente dos problemas de saúde.

Nestas mudanças, o processo de ensino-aprendizagem tem se deslocado do ensinar, ou seja, centrado no professor, para o “aprender-a-aprender”, o que o torna centrado no estudante. Para tanto, a nova estrutura curricular da Famema incorporou um conjunto de modificações como a substituição da tradicional organização por disciplinas pelas Unidades Educacionais Sistematizadas (UESs), voltadas à multidisciplinaridade e integração básico-clínica, integrando a teoria com a prática profissional, criação das equipes de construção das UESs com a participação de profissionais da área da saúde e professores das áreas de ciências básicas e clínicas.

O planejamento de reconstrução curricular contemplou a necessidade de criação de um novo eixo norteador do trabalho da equipe de construção, privilegiando as relações sociais (família e comunidade) e considerando o contexto familiar para melhor focalizar os aspectos psicológicos e sociais na vida do indivíduo.

A elaboração dos problemas educacionais baseou-se na abordagem de redes sociais a partir da descrição contextualizada de núcleos familiares fictícios. Na ABP, os problemas educacionais têm um papel fundamental, devendo possibilitar a construção do conhecimento, em vez de sua transferência e, portanto, devem ser formulado a partir das motivações, competências e capacidades [3] esperadas para aquele momento do aprendizado.

Segundo Des Marchais [4] um bom problema deve estimular o pensamento, a análise e o raciocínio (para melhores investigações e correlações fisiopatológicas, anátomo-clínicas, histo-bioquímicas), assegurar o aprendizado autodirigido (autonomia), incentivar o uso de conhecimentos prévios (riqueza). As situações devem ser propostas em contextos reais (atratividade), levar à descoberta dos objetivos de aprendizagem, despertar a curiosidade, referir-se a temas relevantes à especialidade, assegurar amplitude contextual através de detalhes que identifiquem a situação.

Ao trabalharem os problemas educacionais em pequenos grupos sob a orientação do tutor, o processo tutorial propicia uma aprendizagem crítica e integrada, estimulando os estudantes a trabalharem contextualmente [2, 5].

Mediante a decisão da equipe de construção de buscar situações reais e atuais, elegemos uma ocorrência de intoxicação por cianeto devido à ingestão de mandioca-brava, veiculada na imprensa [6].

Com base nas novas diretrizes de construção de problemas educacionais e dentro da perspectiva de uma aprendizagem significativa, buscamos também a ampliação desse modelo ao transcrever informações da estória real que favorecessem a abordagem conjunta das dimensões biológica, social e psicológica. A partir da análise exploratória da situação proposta, os especialistas elaboraram os objetivos educacionais que poderiam ser alcançados pelo estudante, sendo estes apresentados na forma de um guia para o tutor.

Tomando-se por base a proposta de trabalho quando se utiliza a ABP, este estudo, com finalidade descritiva e exploratória [7, 8] teve a intencionalidade de explorar e

descrever os fatos e fenômenos relacionados à percepção dos estudantes sobre a efetividade do problema educacional no desenvolvimento do processo de ensino aprendizagem em grupos de tutoria.

II. MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa de natureza *ex-post-facto*, utilizando as abordagens quantitativa e qualitativa, que são complementares, quando se pretende a aproximação a uma realidade, com a finalidade de melhor conhecê-la [9]. O campo de estudo foi o processo tutorial na 1ª série do curso médico da Famema e as fontes de coleta de dados foram os Formatos de Avaliação das Unidades Educacionais Sistematizadas (F5), entregues por 74 estudantes.

Deste documento institucional [10], foram analisados os registros do campo “**Objetivos Educacionais: Problema: Amarga Mistura**” no qual o estudante é instado a avaliar o problema educacional como satisfatório (S) ou insatisfatório (I), justificando o seu conceito final norteando-se pelos seguintes critérios: **O problema foi efetivo na aprendizagem?** (*favoreceu discussões, problematização, busca de informações em fontes diversificadas, articulação das diferentes áreas de conhecimento/disciplinas, das dimensões biológica, psicológica e social e da teoria/prática*). *Justifique*

Foi avaliado também o registro, quando houvesse, no campo de “Comentários Adicionais e/ ou Sugestões/ Recomendações” do mesmo formato de avaliação.

Os conteúdos dos campos abertos foram considerados em conjunto na perspectiva qualitativa e, para análise dos depoimentos, optou-se pela análise de conteúdo [11], que considera três etapas básicas para seu desenvolvimento a) pré-análise, b) exploração do material e c) tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

Realizou-se, portanto, a leitura dos depoimentos, buscando uma compreensão do conjunto do material e a identificação das ideias descritas nos depoimentos, onde não só se privilegiou o seu conteúdo, como também a sua lógica. Foram eliminadas as redundâncias/repetições, cuidando-se para que todas as idéias estivessem representadas [12]. A partir deste material, realizou-se a descrição das ideias relevantes dos depoimentos.

Para garantir o sigilo, os depoimentos que apoiaram as análises realizadas foram identificados por códigos alfanuméricos atribuídos a cada participante (por exemplo: EI=estudante 1).

Empreendeu-se, ainda, o levantamento quantitativo relativo aos conceitos finais (S ou I) atribuídos ao problema pelos estudantes. As informações foram analisadas a partir das frequências absolutas e percentagens, utilizando o programa computacional SPSS [13].

III. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No desenvolvimento das atividades de ensino aprendizagem, o problema educacional, seja ele de “papel” ou real, possui a função de atuar como o “gatilho” do processo de

“aprender a aprender”. Portanto, um dos elementos-chave para o desenvolvimento de uma aprendizagem baseada em problemas é a construção de bons casos.

Observamos, na abordagem quantitativa, que o problema educacional foi considerado adequado enquanto estratégia de ensino-aprendizagem, uma vez que foi avaliado como satisfatório por 87,8% (65) dos estudantes enquanto 10,8% (8) o consideraram como insatisfatório. Apenas 1,3% (1) não preencheram o campo relativo à avaliação do problema educacional.

Os melhores problemas são os que possibilitam identificar as necessidades de conhecimento de forma equilibrada, com uma integração global das dimensões e, portanto, os docentes que trabalham na sua construção precisam conhecer o contexto educacional global, bem como os objetivos do programa educacional [2].

Este resultado vai ao encontro da expectativa da equipe de construção do problema educacional de que, ao contemplar uma situação atrativa e real, conseguiria instigar o estudante a buscar informações relacionadas à sua compreensão multidimensional e, procurando sua resolução, integraria e aplicaria seus conhecimentos.

No entanto, os motivos pelos quais os estudantes atribuíram uma boa conceituação ao problema educacional são ainda mais relevantes.

Os atributos de um bom problema educacional, segundo Des Marchais [4] e Azer *et al.* [14] são de favorecer a integração das ciências básicas e clínicas, juntamente com profissionalismo e componentes psicossociais; estimular a discussão de domínios cognitivos, como a identificação de problemas, geração de hipóteses, a construção de um plano de investigação, pesando evidências a favor e contra cada hipótese; a interpretação dos resultados, a construção de mecanismos, usando evidências para refinar a hipótese; o incentivo da discussão de casos em pequenos grupos, com ênfase na aprendizagem centrada no aluno; a promoção da aprendizagem colaborativa e contribuição dos alunos para a discussão de casos e o incentivo de estratégias de aprendizagem auto-dirigida e trabalho em equipe.

Portanto, buscamos as qualificações das avaliações de forma a termos um diagnóstico situacional pela análise dos discursos dos estudantes.

Para os estudantes, ter a curiosidade despertada pelo inusitado da situação foi o ponto de partida “*pois tocou num assunto extremamente importante (respiração celular) de um jeito muito curioso*” (E65) e que “*Este tipo de formulação de problema é muito rica e aproxima uma situação teórica (intoxicação da cadeia respiratória) de uma situação cotidiana (intoxicação por mandioca brava)*” (E17).

“Para mim começou pela curiosidade de que existem mandiocas diferentes e, a partir disso, buscamos informações gerais e levamos para discussão. O social estava bem equilibrado com o psicológico e o biológico e trouxe uma situação real do cotidiano” (E34).

A partir deste ponto, as etapas necessárias para trabalhar o problema de forma ativa e cooperativa no grupo, aparentemente, fluíram de forma espontânea, pois “*as discussões, tanto no “brainstorm” como no fechamento do problema foram enriquecedoras... pois articulou um problema real para a busca de conhecimentos e de aprendizagem*” (E50).

Pudemos identificar nos discursos dos estudantes, que o problema educacional agiu como promotor de ações de aprendizagem esperadas na ABP e em processo tutorial [15], como ilustrado nos depoimentos abaixo:

“O problema foi muito bem estudado. Todos no grupo trouxeram inúmeras fontes de pesquisa e, além disso, todos possuíam certo conhecimento prévio a cerca dos assuntos abordados, o que muito contribuiu para nossas discussões” (E 13) e que ofereceu “*Interessante articulação de aspectos biológicos associados a problemas sociais. Isto foi possível graças a utilização de uma situação verídica retratada em uma reportagem*” (E17).

Neste sentido, a articulação das disciplinas e dimensões explícita a efetividade da construção interdisciplinar levada a termo na equipe de construção, pois o estudante reconhece que sua vivência de trabalhar com o problema foi favorecida, pois realizaram, em grupo, “*discussões não só sobre qual seria o mecanismo de intoxicação celular, mas também sobre como agem órgãos como o CEPROSOM e Vigilância Sanitária. Para tanto, várias fontes tiveram que ser consultadas o que amadureceu meu processo de busca de informações*” (E18).

O problema “*conseguiu envolver com perfeição o biológico, o psicológico e o social. Foi efetivo na medida em que se pode saber mais sobre o PETI (programa de erradicação do trabalho infantil) como também o transporte transmembrana e os processos de obtenção de energia pela célula*” (E54) e “*gerou uma discussão interessante na sessão de tutoria*” (E20), bem como “*o fato do tema ser interessante permitiram boas e produtivas discussões no grupo*” (E65).

“...O aspecto biológico do problema foi intrigante e favoreceu a montagem das questões de aprendizagem, na busca de informações e nas discussões de “fechamento” (E57).

O estudante conseguiu apreender as dimensões (social, psicológica e biológica) que faziam parte da equação daquela situação triste, porém real, com a qual eles tiveram contato no problema.

“...abrangeu o biológico (mecanismo do cianeto na Cadeia Respiratória), psicológico (avó que perdeu o neto devido a mandioca brava) e o social, por não ter alimento mandioca foi dada a criança. Literalmente, foi uma amarga mistura que faz parte de algumas regiões do Brasil” (E33).

Por ser real, “*a situação estava contextualizada (criança intoxicada que se alimentou de mandioca brava) foi favorecida a discussão sobre a intoxicação e as condições de vida daquela criança e os órgãos governamentais/sociais que poderiam interferir ou alterar esta situação*” (E66).

Os problemas educacionais são os instrumentos de trabalho no processo tutorial e devem, portanto, facilitar os passos do processo que levam à aprendizagem.

O Quadro 1 apresenta uma síntese das principais características dos bons problemas elencadas por diversos autores [4, 14, 16-17], e os respectivos passos do processo tutorial aos quais se relacionam [15] e que foram identificados no discurso dos estudantes, como estando presentes no problema “Amarga mistura”.

QUADRO 1. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DOS BONS PROBLEMAS IDENTIFICADAS NOS DISCURSOS DOS ESTUDANTES

Características dos bons problemas	Passos do processo tutorial na ABP
Situações propostas em contextos reais, assegurando autenticidade e atratividade; Despertar a curiosidade e criar empatia com os personagens; Assegurar amplitude contextual, com detalhes que identifiquem a situação e tenham valor educativo; Ser adequado ao tempo disponível para estudo e discussão (abrangência <i>versus</i> profundidade);	Definição e resumo do problema, com identificação de áreas/pontos relevantes.
Incentivar o uso de conhecimentos prévios;	Análise do problema, utilizando os conhecimentos prévios (“brainstorm”).
Levar à descoberta dos objetivos de aprendizagem que devem estar previamente definidos; conter “gatilhos” que permitam que a pesquisa seja adequada ao que se pretende do estudante; Assegurar o aprendizado autodirigido;	Definição de objetivos e identificação dos recursos de aprendizagem apropriados Busca de informação e estudo individual
Estimular o pensamento, a análise e o raciocínio. Favorecer a organização, integração e memorização do novo conhecimento como aprendizado; Favorecer a integração disciplinar e a teoria-prática	Desenvolvimento de hipóteses para explicar o problema e identificar as lacunas de conhecimento Compartilhamento da informação obtida e aplicação na compreensão do problema

Portanto, o problema adquiriu sentido para o estudante, tornando-se um desafio que o levou à aprendizagem. O estudante se tornou um personagem ativo na resolução do problema e a aprendizagem tornou-se significativa, o que ocorre quando o estudante relaciona uma nova informação à rede de significados que já possui e que constitui sua estrutura cognitiva e, ao realizar tal aprendizagem, o estudante assimila os significados relativos ao novo conteúdo [18].

No entanto, fragilidades também foram identificadas nos discursos de alguns dos estudantes. Algumas delas são inerentes ao processo de aprendizagem autodirigida, como a dificuldade de elaborar objetivos de aprendizagem com clareza.

“...os objetivos da área biológica não ficaram especificados, fazendo com que os estudantes ficassem perdidos quanto à

delimitação de matéria a ser estudada” (E30).

Observamos que as dificuldades com o “recorte” de conhecimento inerentes a cada disciplina envolvida na explicação do problema fez com que o estudante se apoiasse na figura do professor-tutor do grupo.

“...o problema favoreceu [a aprendizagem], embora não tenha deixado claro alguns objetivos que deveriam ser alcançados e, sem ajuda do tutor, não seriam sequer mencionados” (E3).

O papel do tutor é bem definido enquanto um facilitador do processo de aprendizagem no grupo [19; 20]. Suas responsabilidades envolvem desenvolver nos estudantes a habilidade de analisar os problemas, estabelecendo uma ponte entre estes e a realidade, desenvolver a habilidade de raciocinar, de analisar criticamente as informações e ajudar os estudantes a identificar as lacunas de conhecimento.

Portanto, está entre as atribuições de sua função ajudar o grupo a raciocinar e construir boas questões de aprendizagem para que os objetivos sejam pertinentes ao conhecimento a ser buscado para a explicação do problema [21].

Outro recurso oferecido no curso da Famema e cuja função parece não ter sido bem entendida pelos estudantes, é relativo ao papel dos docentes de cada disciplina enquanto professor-consultor. Tal personagem atende os estudantes sempre que tiverem dificuldades com determinados assuntos e necessitem orientação de um especialista na pesquisa bibliográfica ou da opinião de um *expert*, bem como ministra conferências, prepara aulas práticas e participa dos grupos de construção [21].

“foi efetivo....Só que eu não sabia ainda até onde ir na respiração celular. Depois da consultoria, houve um maior esclarecimento sobre o que era para saber” (E27).

Esta contradição sugere dificuldade de compreensão das estratégias de aprendizagem necessárias, uma vez que, conseguindo desenvolver o “aprender a aprender” este se torna uma ferramenta cotidiana, capaz de capacitar o futuro profissional a lidar, com eficiência, com diferentes situações de sua prática. No entanto, no discurso abaixo, parece que o fato de ter buscado orientação e “ajuda” do consultor para organizar seus conhecimentos e tirar dúvidas, foi visto como uma falha pelo estudante.

“Ficamos prejudicados e necessitados de consultoria para ligar partes desconexas....” (E25).

Outra dificuldade foi a efetiva “ativação” dos conhecimentos prévios do estudante durante o “brainstorm”, de forma que o estudante buscasse elementos para criar as hipóteses que direcionariam a elaboração dos objetivos de aprendizagem para aquela situação-problema.

Esta dificuldade pode ser explicitada pelo entendimento de que o problema “Objetivou buscar o processo de cadeia respiratória, partindo do princípio que “sabíamos” glicólise e ciclo



de Krebs. *Deveria haver outro problema anterior a esse que introduzisse a bioenergética desde o começo*” (E 24).

Podemos inferir que as dificuldades apontadas possam estar relacionadas à inadequação do desenvolvimento dos passos do processo tutorial, indicando a necessidade de mais capacitação aos tutores, resistências quanto à proposta metodológica de ensino-aprendizagem bem como as fragilidades ainda presentes no modelo do problema elaborado.

As dificuldades identificadas pelos estudantes fortalecem a importância da avaliação, sinalizando os pontos críticos que devem ser trabalhados e os avanços conseguidos.

IV. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O rico e real contexto apresentado na situação-problema despertou o interesse por parte dos estudantes, serviu de “gatilho” para buscas de informações, promoveu discussões e estabeleceu relações que, inclusive, não haviam sido pensadas quando da elaboração do guia do tutor, como as possíveis repercussões psicológicas relacionadas à culpa para a avó das crianças.

A reflexão e análise de nossas vivências ao longo da trajetória de construção curricular apoiada na ABP remetem às dificuldades para elaboração de objetivos de aprendizagem e de situações-problema eficazes na produção do conhecimento integrador, tanto dos conteúdos de ensino das disciplinas como das dimensões social, psicológica e biológica.

A dificuldade inicial do trabalho da equipe que agregou profissionais de diferentes áreas foi a ação individual de garantir os conteúdos programáticos das disciplinas o que não possibilitava a interdisciplinaridade e nem integração básico-clínica. A elaboração do problema “Amarga Mistura” proporcionou à equipe de construção um exercício de exploração a partir de um fato da realidade que transcendeu a abordagem da dimensão biológica e integrou conteúdos.

Por fim, a valorização da avaliação realizada pelos estudantes validou a percepção da equipe de construção de que o problema “Amarga Mistura” é um modelo de integração eficaz na estratégia pedagógica da ABP. Possibilitou ainda identificar fragilidades que proporcionaram um “feedback” valioso para a reelaboração do problema e nortear a elaboração de outros problemas educacionais pela equipe de construção da série.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Brasil. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Parecer CNE/CES nº. 1133 de 7 agosto de 2001. Institui as diretrizes curriculares nacionais dos cursos de graduação em enfermagem, medicina e nutrição. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, 3 out. 2001. [acesso em 12 fev. 2009]. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/Sesu/diretriz.shtm#legislação>>.
- [2] Venturelli J, Fiorini VML. “Programas educacionais inovadores em escolas médicas: capacitação docente”. Revista Brasileira de Educação Médica, 25(3): 7-20, 2001.
- [3] Martins JG. “Aprendizagem baseada em problemas aplicada ao ambiente virtual de aprendizagem”. Tese Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina, 2002.

- [4] Des Marchais JE. “A Delphi technique to identify and evaluate criteria for construction of PBL problems”. Medical Education, 33(7): 504-508, 1999.
- [5] Venturelli J. “Aprendizaje en grupos pequeños o tutorías”. In: Educación médica: nuevos enfoques, metas y métodos. Washington (US): OPAS/OMS; 1997, pp.119-134.
- [6] Jornal Gazeta de Limeira. [acesso em 10 maio 2003]. disponível em: <<http://www.gazetadelimeira.com.br>>
- [7] Denzin NK. The research act: a theoretical introduction to sociological methods. Chicago (IL): Aldine Publishing, 1973.
- [8] Trivinos, ANS. Introdução á pesquisa qualitativa em ciencias sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.
- [9] Minayo MCS, Sanchez O. Quantitativo-qualitativo: oposição ou complementaridade? Cad. Saúde Pública. Jul-Set; 9(3):39-48, 1993.
- [10] Faculdade de Medicina de Marília. “Caderno de Avaliação”. 2003, Marília-SP, Brasil.
- [11] Bardin, L. Análise de Conteúdo . 3ª ed. Lisboa: Edições 70, 2004.
- [12] GOMES, R. “A análise de dados em pesquisa qualitativa”. In: MINAYO, M. C. S (Org.) Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 25ª edição. Petrópolis: Vozes, 2007, pp.79-108.
- [13] Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Version 20.0. Chicago (IL); IBM: SPSS Inc, 2012.
- [14] Azer SA, Peterson R, Guerreiro AP, Edgren G. “Twelve tips for constructing problem-based learning cases”. Med Teach., 34(5): 361-367, 2012.
- [15] Komatsu RS, Lima VV. “Manual Famema”. 2003. Faculdade de Medicina de Marília, Marília-SP, Brasil.
- [16] Lima GZ, Linhares REC. Escrever bons problemas. Revista Brasileira de Educação Médica., 32 (2): 197-201, 2008.
- [17] Hug W. The 3C3R model: a conceptual framework for designing problems in PBL. Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning, 1(1): 55-77, 2006.
- [18] Higa E F R; Gomes R; Carvalho M H R; Ceolotto Guimarães A P; Taieiro E F T; Hafner M L M B; Carvalho S M R. “Percepção do egresso de enfermagem sobre a contribuição do curso para o exercício do cuidado”. Texto & Contexto Enferm., Jan-Mar; 22(1): 97-105, 2003.
- [19] Azer SA. “Challenges for facing PBL tutors: 12 tips for successful facilitation”. Med Teach., Dec 27(8): 678-68, 2005.
- [20] Gilkison A. “Techniques used by “expert” and “non expert” tutors to facilitate problem-based learning tutorials in an undergraduate medical curriculum”. Med Educ., Jan 37(1): 6-14, 2003.
- [21] Komatsu, Ricardo S., Zanolli, Maurício B., Lima, Valéria V., Branda, Luís A . (editores). “Guia do Processo de Ensino – Aprendizagem: “Aprender a Aprender”. Faculdade de Medicina de Marília, 1997, Marília - SP – Brasil.