

PBL NO ENSINO SUPERIOR: ANÁLISE TEÓRICO- CONCEITUAL

Maria Luiza Sapori Toledo Roquette¹
Simaria de Jesus Soares²

RESUMO

Este trabalho discute sobre a Aprendizagem Baseada em Problemas, um tipo de metodologia de ensino-aprendizagem, caracterizada pelo uso de problemas da vida real para estimular o desenvolvimento do pensamento crítico e das habilidades de solução de problemas e aquisição de conceitos fundamentais da área de conhecimento em questão. Discute-se sobre a integração disciplinar e sua aplicação no Ensino Superior, assim como a preparação dos docentes, e do desenvolvimento da aprendizagem autônoma, com base nos referenciais teóricos estudados. Como resultado, indicam-se as facilidades e dificuldades encontradas entre docentes, estudantes e, as vantagens e desvantagens deste tipo de metodologia.

Palavras-chave: Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP); Ensino Superior; Metodologia Problematicadora.

ABSTRACT

This paper discusses about the Problem-Based Learning, a type of teaching-learning methodology, characterized by the use of real life problems to stimulate the development of critical thinking and problem solving skills and the acquisition of basic concepts of knowledge area concerned. It discusses about the disciplinary integration and its application in higher education, as well as the preparation of teachers, and the development of autonomous learning, based on the theoretical references studied. As a result, detail of the facilities and difficulties among teachers, students, and the advantages and disadvantages of this type of methodology.

Keywords: Problem-Based Learning (PBL); Higher Education; Investigative methodology.

¹ Advogada. Professora. Mestre em Desenvolvimento Social. E-mail: maluroquette@gmail.com

² Bióloga. Professora. Especialista em Gestão e Docência em EaD (UFSC). Especialista em Gestão Pedagógica nas ETSUS (UFMG). Especialista em Saneamento e Meio Ambiente (Unimontes). Mestre em Educação – UNIUBE. E-mail: simaria.soares@hotmail.com



INTRODUÇÃO

A Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) ou *Problem-Based Learning* (PBL)³ é um tipo de metodologia de ensino que estimula e desenvolve a criticidade do pensamento, buscando soluções para problemas reais.

Ribeiro (2010) conceitua este tipo de metodologia como

uma metodologia de ensino-aprendizagem caracterizada pelo uso de problemas da vida real para estimular o desenvolvimento do pensamento crítico e das habilidades de solução de problemas e aquisição de conceitos fundamentais da área de conhecimento em questão (RIBEIRO, 2010, p. 13).

Este tipo de metodologia tem uma organização temática em torno de problemas, e busca a integração interdisciplinar imbricando componentes teóricos e práticos, com ênfase no desenvolvimento cognitivo.

Para que haja o desenvolvimento desta metodologia, é necessário que as fases sejam aplicadas de forma gradativa, até que os estudantes se adaptem à maneira de se pensar e problematizar uma situação.

Destaca-se a importância de um grupo ou equipe de trabalho, necessário ao funcionamento de cada uma das etapas, sendo o estudante o principal ator do processo, mas tendo como peças fundamentais o professor, como articulador e propositor do problema a ser resolvido e a figura dele como tutor, como estimulador e orientador de toda a discussão e/ou debate.

Estima-se, portanto, a construção de uma autonomia do estudante, baseado na elaboração de caminhos e estratégias de solução dos problemas apresentados.

Surge então neste estudo, o problema de pesquisa, que emerge a partir das questões: Quais as vantagens e desvantagens do PBL? Este tipo de metodologia torna os estudantes sujeitos mais autônomos?

Após definido o problema de pesquisa “é necessário que se faça um levantamento bibliográfico sobre o que foi publicado ou produzido a respeito do problema em questão” (CASARIN, 2012, p. 53).

As obras mais recentes geralmente retomam as contribuições mais significativas do passado, dispensando assim uma volta a textos superados. É preciso observar, contudo, que obras clássicas dificilmente perdem seu valor de atualidade. Já na questão da generalidade, é preciso atentar para as condições de quem está fazendo o trabalho, levando em conta o nível em que se encontra, a dificuldade do tema, a

³ *Problem-Based Learning* (PBL), tradução para o inglês de como esta metodologia é conhecida mundialmente; sigla que adotaremos ao longo do texto.



familiaridade do autor com o assunto e com a área em que é tratado (SEVERINO, 1984, p.116).

De posse destas informações, resulta num “estado da arte” sobre o assunto PBL, como estudo preliminar para saber se tal questão já foi respondida por outros autores (CASARIN, 2012).

A etapa seguinte, busca a revisão na literatura, que deve ser tão atual quanto possível, considerando que, dados históricos podem ser encontrados em obras clássicas, de datas mais remotas.

Nesse sentido e conforme Severino (1984), os referenciais teóricos são de toda forma essenciais para afirmar, garantir ou confirmar conceitos, informações, explicitando o trabalho em questão:

O papel dos elementos a serem recolhidos será fundamentalmente o de reforçar, apoiar e justificar as ideias pessoais formuladas pelo autor do trabalho. Estes elementos retirados das várias fontes dão às várias afirmações do autor, além do material sobre o qual trabalha, a garantia de maior objetividade fundada no testemunho e na verificação de outros pensadores (SEVERINO, 1984, p.116).

Em seguida, o presente trabalho avalia os dados sobre a metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas, caracterizando-se como um modelo de pesquisa descritiva e qualitativa, pela análise comparativa do trabalho docente e sua preparação para aplicação desta metodologia.

Pope (2005) e Minayo (2014) concordam que a pesquisa qualitativa pode desvelar processos das relações mais amplas que a pesquisa quantitativa, afirmando que

As abordagens qualitativas se conformam melhor a investigações de grupos e segmentos delimitados e focalizados, de histórias sociais sob a ótica de atores, de relações e para análises de discursos e documentos (MINAYO, 2014, p. 57).

Assim, este trabalho pretende analisar, a partir da literatura, o PBL como método de ensino-aprendizagem. E especificamente, apresentar o PBL à luz dos referenciais teóricos, abordar a aplicação do PBL no Ensino Superior, e ainda, discutir as vantagens e desvantagens do método PBL.



PBL no ensino superior: análise teórico-conceitual

A Aprendizagem Baseada em Problemas (*Problem-Based Learning*, PBL), teve sua motivação inicial e modelos advindos de experiências acometidas no Canadá (em MacMaster) e na Holanda (em Maastricht), inspirado no método de ensino de casos do curso de Direito da Universidade de Harvard (EUA) da década de 1920, e também, por recomendação das Sociedades das Escolas Médicas para países da África, Ásia e América Latina (BERBEL, 1998).

Originado na escola de medicina da Universidade McMaster, Canadá, em meados dos anos 1960, o PBL é essencialmente um método de ensino-aprendizagem que utiliza problemas da vida real (reais ou simulados) para iniciar, enfocar e motivar a aprendizagem de teorias, habilidades e atitudes (ESCRIVÃO FILHO; RIBEIRO, 2005, p.24).

A partir desses modelos, Berbel (1998) observa que no Brasil a adoção desta metodologia não foi diferente, deu-se inicialmente nos cursos de Medicina, na forma como aparecem em seus currículos, tendo como precursores os fundadores da Universidade de São Paulo na década de 1930. Assim, “o PBL é o eixo principal do aprendizado teórico do currículo de algumas escolas de Medicina, cuja filosofia pedagógica é o aprendizado centrado no aluno” (BERBEL, 1998, p.145).

A implantação desse novo método de ensino se deu pela grande insatisfação provocada entre os estudantes de medicina da época que reivindicavam uma mudança e/ou otimização na metodologia de ensino, já que grande parte do que era lecionado na universidade se tornava irrelevante à prática médica.

Ademais, embora concebido para o ensino de medicina, seus princípios têm se mostrado suficientemente vigorosos para fundamentar implantações no ensino de outras áreas de conhecimento e em outros níveis educacionais (i.e., ensino fundamental e médio) (RIBEIRO, 2010, p.14).

Assim, na década de 1960, nasce essa nova metodologia que vem romper com a forma tradicional de ensino e aprendizagem nas universidades, na qual os professores despejam conteúdo em seus alunos que se limitam a recebê-los de forma passiva e sem nenhum esforço.

O PBL introduz novos paradigmas no universo pedagógico, pois tal método está centralizado no estudante que deixa de ser um mero receptor passivo de conhecimentos e passa a busca-los, desenvolvendo assim várias habilidades, tais como, a de solucionar problemas no seu ambiente profissional, além de aguçar o senso crítico.



Além disso, para Escrivão Filho e Ribeiro (2005), o PBL é um método construtivista, onde o conhecimento é construído e não apenas simulado ou acumulado. Outra ideia é a de que quando se trata da vida real e da discussão em grupos, facilitando a aprendizagem:

O PBL fundamenta-se em resultados de pesquisas educacionais, especialmente na área da psicologia cognitiva, que indicam que o trabalho dos alunos com a vida real, particularmente em grupos, favorece a aprendizagem (ESCRIVÃO FILHO; RIBEIRO, 2005, p.24).

Para Berbel (1998), a primeira referência para a metodologia da problematização, foi o Método do Arco de Charles Maguerz. Nesta metodologia, Berbel (*op cit*) destaca cinco etapas desenvolvidas a partir do acontecimento real dos fatos, ou de um recorte da realidade, que são: “Observação da Realidade; Pontos-Chave; Teorização; Hipóteses de Solução e Aplicação à Realidade (prática)” (BERBEL, 1998, p.141-142).

Desta forma, o estudante utiliza uma metodologia ativa com a finalidade de abordar conteúdos determinados a partir de problemas propostos, indicando a construção de seu aprendizado, integrando as disciplinas (BERBEL, *op cit*).

Esta metodologia é formativa à medida que estimula uma atitude ativa do aluno em busca do conhecimento e não meramente informativa como é o caso da prática pedagógica tradicional (BERBEL, 1998, p.145).

Uma característica importante do PBL é a indicação de um problema sem que sejam dados os conceitos para sua solução, ou seja, o desafio surge a partir da solução de problemas relevantes à sua formação, e assim se dá a construção do conhecimento.

Nesse sentido, como afirmam Escrivão Filho e Ribeiro (2005),

A principal característica que difere o PBL de outros métodos ativos, colaborativos, centrados nos alunos, no processo e da aprendizagem baseada em casos (CBL) é o emprego de problemas para iniciar, enfocar e motivar a aprendizagem de conteúdos específicos e para promover o desenvolvimento de habilidades e atitudes profissional e socialmente desejáveis. A colocação de desafios na forma de problemas relevantes à futura atuação dos alunos antes da apresentação da teoria é considerada por Barrows (1996, p.7) como “o núcleo absolutamente irredutível da aprendizagem baseada em problemas” (ESCRIVÃO FILHO; RIBEIRO, 2005, p.24).

Além do problema inicial, outra característica importante, é que não há determinação do caminho a investigar o problema, até porque os estudantes não têm acesso a todas as informações relevantes, nem conhecem as ações para a solução (ESCRIVÃO FILHO e RIBEIRO, 2005).

Sendo assim,

Quanto maior a ambiguidade, maior a oportunidade de os alunos se engajarem em um processo reiterativo de reflexão, definição, coleta de informações, análise e



redefinição do problema e desenvolverem habilidades de solução de problemas e/ ou estudo autônomo (ESCRIVÃO FILHO; RIBEIRO, 2005, p.25).

Como afirmado, o PBL, diferencia-se das metodologias convencionais quando utiliza problemas para iniciar, direcionar, motivar e focar a aprendizagem. Além de ser uma técnica que incentiva o estudante a trazer para sala de aula seu conhecimento prévio sobre o tema proposto, haja vista que é um método no qual o estudante se torna o centro do processo de conhecimento, contribui, também, para o desenvolvimento do pensamento crítico e das habilidades de solução de problemas que serão enfrentados no dia-a-dia profissional.

In general, PBL makes use of real problems to start, motivate and focus on the acquisition of knowledge. In addition, it encourages professionals to add to their skills and it fosters positive attitudes in the professional environment. It is considered to be a student-centered educational strategy, which helps to develop reasoning and communication. These are skills which are essential for professional to possess if they are to be successful in the labor Market (SANTOS, *et al*, 2013, s/p.).

Conforme explicado anteriormente, o PBL tem como proposta pedagógica principal o estudo de problemas da vida real escolhidos com a finalidade de aprofundar o conhecimento do estudante sobre determinado assunto, além de conduzi-lo para um melhor desempenho profissional. Assim, tal proposta se orienta sob três vértices, que são, a estrutura do currículo, os problemas que são colocados para os estudantes e, por fim, os grupos tutoriais.

O currículo no PBL, diferente do método tradicional, não se divide em disciplinas isoladas, mas sim em unidades temáticas que são subdivididas em vários temas no qual cada um deve alcançar uma parte do conteúdo proposto. Já, para formulação do problema, devem ser levados em consideração os conhecimentos prévios do estudante (mesmo que não sejam científicos), além deste ser proposto de modo simples, objetivo e direto.

No ensino de medicina os problemas, também denominados *triggers* (disparadores) ou vinhetas, são geralmente curtos e apresentados de uma só vez. Um exemplo de uma vinheta seria: 'Uma mulher de 55 anos de idade está caída no chão com muita dor. A dor se propaga em ondas e se estende da região lombar direita ao lado direito da virilha e à frente da perna direita'. Esses são, via de regra, complementados por outros documentos durante o processo de solução, tais como exames clínicos, depoimentos do paciente, entre outros (RIBEIRO, 2010, p.33).

Por fim, organizam-se em pequenos grupos de oito a dez estudantes, chamados de grupos tutoriais, conforme afirma Berbel (1998):

A Aprendizagem Baseada em Problemas tem o grupo tutorial como apoio para os estudos. O grupo tutorial é composto de um tutor e 8 a 10 alunos. Dentre os alunos, um será o coordenador e outro será o secretário, rodiziando 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 (BERBEL, 1998, p.146).

Concordando com os grupos tutoriais e segundo leciona Ribeiro (2010), o trabalho executado em pequenos grupos torna possível a exposição de pontos de vista diferentes, experiências de vida distintas, o que levaria o estudante a um maior questionamento sobre sua compreensão inicial a respeito do problema proposto, e assim o conduziria a melhor cooperação e interação social, em busca da solução.

Dando prosseguimento, cada grupo tutorial tem um tempo para organizar-se e planejar as atividades, seguindo os passos e etapas do desafio. Berbel (1998), discute sobre a importância do planejamento das atividades pelo grupo, pois “uma carga horária é prevista para o estudo de cada problema. O grupo deve organizar-se para cumprir os sete passos acima descritos dentro desse tempo— em geral umas quatro manhãs ou tardes, para poder passar para o problema seguinte” (BERBEL, 1998, p.147).

O prazo entre tais etapas é essencial para que mantenha o ritmo de estudos e também para que não se perca a sequência de assuntos a serem abordados. Não se podem permitir descuidos para que os objetivos científicos e conhecimentos sejam construídos e alcançados de acordo com o que foi idealizado.

A Aprendizagem Baseada em Problemas tem uma sequência de problemas a serem estudados. Ao término de um, inicia-se o estudo do outro. O conhecimento adquirido em cada tema é avaliado ao final de cada módulo, com base nos objetivos e nos conhecimentos científicos (BERBEL, 1998, p. 149).

O desdobramento de um problema em outros, além de ampliar os estudos em outras questões antes não pensadas, pode também levar a maior aprofundamento deste problema (Berbel, *op cit*), o que em muitos casos vê-se como desenvolvimento da autonomia e consequente construção da aprendizagem.

Para tanto, não importa a estrutura física do ambiente de ensino, pois a aprendizagem pode extrapolar os muros da escola, sendo a realidade dos indivíduos o cerne de toda flexibilização por parte de professores e estudantes.

A opção pela Metodologia da Problematização não requer grandes alterações materiais ou físicas na escola. As mudanças são mais na programação da Disciplina. Requer sim alterações na postura do professor e dos alunos para o tratamento reflexivo e crítico dos temas e na flexibilidade de local de estudo e aprendizagem, já que a realidade social é o ponto de partida e de chegada dos estudos pelo grupo de alunos (BERBEL, 1998, p. 148).



Escrivão Filho e Ribeiro (2005) indicam que a problematização ressurgiu ao início de um novo ciclo de problemas e que para que se siga o planejamento, os registros por meio de relatórios e cronogramas, são essenciais para as etapas vindouras.

O ciclo de trabalho com o problema começa com a proposição do novo problema. Ao final dessa aula, os alunos devem elaborar um relatório parcial em formulário padronizado contendo os passos da metodologia de solução de problemas, a saber: causas prováveis do problema; busca de fatos para as causas ou sua eliminação; formulação do problema; agenda de questões para pesquisa e para solução dos problemas; cronograma de trabalho do grupo para a semana subsequente (ESCRIVÃO FILHO; RIBEIRO, 2005, p.26).

Neste ínterim, feitos os relatórios, programadas as etapas consecutivas, os membros dos grupos podem assumir funções alternadas em sua equipe, possibilitando que cada estudante vivencie um olhar diferente da situação problematizada.

Dentro dos grupos, os alunos assumiam, alternadamente, papéis de líder, redator, porta-voz e membro participante do grupo. Os papéis tinham a função de colocar os alunos em situações reais, embora simuladas, da vida profissional, nas quais os administradores gerenciam, preparam relatórios escritos, fazem apresentações orais e trabalham em grupos (ESCRIVÃO FILHO; RIBEIRO, 2005, p.27).

Esta inversão de posições e funções também permeia o universo do professor que pode assumir o papel de “facilitador flutuante” (Escrivão Filho; Ribeiro, 2005, p.27), percorrendo entre os grupos como facilitador das discussões movidas entre os estudantes. Esta prática é fundamental para trazer conhecimentos, solucionar dúvidas, fomentando novas questões, debater entendimentos errôneos e incentivar o mergulho em outras questões. Na etapa que se segue, o professor levanta o debate, permitindo a participação dos estudantes, para no final, exercer o papel clássico do professor expositor do tema (ESCRIVÃO FILHO; RIBEIRO, 2005).

A avaliação é importante e imprescindível para o bom desenvolvimento do método PBL, pois é através desta que o estudante tem um *feedback* do seu desempenho podendo adequar melhor, se for o caso, os seus estudos.

Ao final de cada módulo temático são realizadas as avaliações, periodicamente são aplicadas por meio de provas escritas e práticas e, ao final de cada semestre, ou seja, quatro vezes ao ano, é aplicada uma especial, denominada de avaliação progressiva, que é composta de em média 250 questões de múltipla escolha iguais para todos os estudantes do curso, independente de qual período ou ano se encontrem.

Conforme leciona Ribeiro, o PBL possui quatro objetivos educacionais, são eles:

- (a) *aprendizagem ativa*, por meio da colocação de perguntas e buscas por respostas;
- (b) *aprendizagem integrada*, por intermédio da colocação de problemas para cuja solução é necessário o conhecimento de várias subáreas;
- (c) *aprendizagem cumulativa*, mediante a colocação de problemas geralmente enfrentados por profissionais iniciantes; e
- (d) *aprendizagem para a compreensão*, em vez de para a



retenção de informações, mediante a alocação de tempo para reflexão, *feedback* frequente e oportunidades para praticar o que foi apreendido (RIBEIRO, 2010, p.25, grifos do autor).

Assim, o PBL como metodologia, atribui aos estudantes, que a ela são submetidos, um melhor desempenho profissional futuro na medida em que através dos seus objetivos educacionais faz com que estes passem a ter maior autonomia e independência na busca do conhecimento para solucionar os problemas que lhe são propostos.

Nesta metodologia, os problemas colocados para os estudantes se tornam veículos que possibilitam o alcance de novos conhecimentos e, também, o desenvolvimento de habilidades que lhes serão úteis na carreira profissional. Trata-se aqui de unir a teoria com prática de forma a aperfeiçoar os resultados futuros daqueles que são submetidos a esta prática pedagógica.

A partir do momento que o estudante sai da sua zona de conforto (até então absorvido pela metodologia tradicional, na qual o professor era o centro do processo de ensino e apenas despejava o conhecimento), e passa a agir com autonomia e independência, consegue chegar ao mercado de trabalho mais seguro das suas atitudes e mais preparado para enfrentar as adversidades profissionais.

Em tal metodologia, a observação do estudante se dá pelo enfrentamento da realidade, ao passo que novos problemas vão surgindo. Sem limite desta problematização, a resolução se dá de forma dinâmica e complexa, à medida que se vai aprofundando a temática sugerida (BERBEL, 1998).

Nesse contexto, de acordo Berbel (*op cit*), não há completo controle dos resultados. A busca por respostas respeita as etapas do processo, mas tantas vezes ultrapassa os aspectos técnico-científicos, podendo não atingir aos objetivos esperados pelo professor, quanto ir além, atingindo campos não previstos.

Nesta metodologia, Escrivão Filho e Ribeiro (2005) ao citarem Margetson (1999), lembram que diferente dos métodos tradicionais de ensino-aprendizagem, a competência não está ligada somente ao conteúdo, mas na reflexividade sobre as situações, identificando e resolvendo as situações-problema, como se percebe na fala dos autores:

(...) ao contrário dos métodos convencionais de ensino cuja noção de competência está fortemente baseada no conteúdo, no PBL entende-se competência profissional como a capacidade de fazer julgamentos informados sobre o que é problemático em uma dada situação, saber identificar os problemas mais relevantes e saber como resolvê-los ou ao menos melhorar a situação (ESCRIVÃO FILHO; RIBEIRO, 2005, p.24).

Todas estas questões implicam num importante argumento de que o método é um estágio da pesquisa científica. “São utilizadas técnicas e instrumentos de coleta de dados



usuais na pesquisa científica” (BERBEL, 1998, p. 151), o que não impede que se possa dispor de outros recursos para que se atinja a compreensão do problema.

Na Aprendizagem Baseada em Problemas, o estudo se dá essencialmente na biblioteca, quando os alunos buscam atingir os objetivos cognitivos que elaboraram para alcançar, a partir dos problemas (BERBEL, 1998, p. 151).

Desta maneira, observa-se também que, da forma como são discutidos os problemas e as descobertas que nesse contexto se encerram, seja pela pesquisa científica, de forma prática ou teórica, não se pode permitir que tais descobertas se findem em sala de aula, é necessário que se permita que outros ambientes acadêmicos tenham acesso amplo às informações e descobertas.

É importante ressaltar que, a adoção de uma metodologia de ensino como o PBL não se restringe apenas a mudanças estruturais e curriculares das universidades, requer ainda um processo de transformação de postura e comportamento dos seus principais atores, estudantes e docentes, o que pode criar reações favoráveis e contrárias ao método estudado.

Os alunos, acostumados a receber apenas informações dos seus professores, quando submetidos ao PBL são mais exigidos, no sentido de aumentar os seus esforços para buscar o conhecimento, de forma autônoma e independente, contando “apenas” com a orientação do professor.

Neste sentido, conforme preconiza Escrivão Filho e Ribeiro (2005), alguns estudantes ao serem questionados, incomodados com a metodologia do PBL, alegam desvantagens do método como a superficialidade dos temas trabalhados e o aumento do tempo dedicado à disciplina, visto que, estes estavam (mal) acostumados a trabalhar com a metodologia tradicional onde apenas assistiam às aulas e estudavam às vésperas das provas.

Da mesma forma, alguns professores acostumados ao método tradicional, limitado às aulas expositivas, podem relutar na aplicação do PBL. Ao assumir a postura de orientador (o que a princípio poderia parecer um trabalho mais simples), a metodologia em análise exige muito mais do docente, principalmente na elaboração dos problemas que serão propostos aos estudantes.

O PBL também testa os docentes de várias formas, por isso devem manter a mente aberta para enfrentar seus desafios (e.g., quando os alunos levantam perguntas pertinentes, porém inesperadas). Nos anos avançados, os tutores não conseguem sempre ‘saber tudo’, e o reconhecimento da necessidade de direcioná-los a outros docentes pode ser um fator de estresse psicológico (RIBEIRO, 2010, p.42).

Os desafios do docente, agora investidos nesse novo papel de tutor, orientador, facilitador aumentam significativamente. As aulas deixam de ser previsíveis, como acontece



nas aulas expositivas da metodologia tradicional, e durante a discussão dos problemas novos conteúdos, não programados para aquele momento, podem ser suscitados pelos estudantes.

Há ainda, outro ponto importante do PBL, que o difere positivamente da metodologia tradicional, que foi muito bem aludido pelos autores Escrivão Filho e Ribeiro (2005), que são as relações entre estudantes e professores dentro da sala de aula:

O ambiente educacional na sala de aula PBL permite o diálogo entre os alunos e com o professor. Há, ainda, um componente afetivo importante: com o PBL a interação entre os alunos e entre os alunos e o professor é muito maior; o professor reconhece as características humanas de seus companheiros de jornada. Pessoas como o professor, com qualidades e defeitos, com sonhos e desesperos particulares; aspectos eliminados no ensino tradicional (ESCRIVÃO FILHO; RIBEIRO, 2005, p.29).

Assim, por ser o PBL um método que causa reações adversas e por apresentar consequências positivas e negativas, é que desde o início de sua implantação, seus efeitos vêm chamando a atenção de vários pesquisadores.

Com relação a aprendizagem de conhecimento, comparando o método tradicional de ensino com o PBL, existem, ainda, muitas controvérsias na literatura que apresentam pesquisas com resultados opostos. Conforme afirma Ribeiro (2010), com relação à aprendizagem das ciências básicas os resultados das três meta-análises realizadas pelos estudiosos Albanese & Mitchell, Vernon & Black e Dochy, indicam que os estudantes submetidos ao PBL tiveram um desempenho igual ou pouco abaixo daquele demonstrado por estudantes em modelos convencionais.

Por outro lado, as três meta-análises, realizadas pelos autores acima citados, indicam positivamente que os estudantes submetidos ao PBL possuem um melhor desempenho, comparado aos estudantes de metodologias tradicionais, nos exames que testam seus conhecimentos práticos.

De fato, Dochy e colaboradores concluem que há um forte efeito positivo do PBL sobre os conhecimentos procedimentais dos alunos. Já com relação aos hábitos de estudo, Albanese, Mitchell, Vernon & Blake afirmam que os alunos estudam de forma diferente no PBL em comparação com o que acontece nas metodologias convencionais, ou seja, eles estudam com o objetivo de compreender ou analisam o que precisam saber e estudam para atingir essa finalidade, evitando memorização (RIBEIRO, 2010, p. 46).

Desta forma, apregoam os autores Escrivão Filho e Ribeiro (2005), que o professor, normalmente, avalia este método como uma alternativa muito boa de ensino-aprendizagem e que o ponto de vista do docente está de acordo com a avaliação geral dos estudantes: em torno de 90% (noventa por cento) dos estudantes avaliam a implantação do PBL como positiva na aprendizagem.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aprendizagem baseada em problemas é uma metodologia ativa, dinâmica e que foge das formas tradicionais de ensino-aprendizagem. A partir das situações relatadas neste trabalho, destaca-se que existem muitas vantagens e algumas desvantagens neste método.

Como desvantagens, percebe-se que para a implantação desta metodologia, ela precisa ser de forma gradativa, preparando os estudantes para se adaptarem a cada etapa da problematização, colocando primeiro os problemas do mais simples ao mais complexo.

Outra desvantagem, é que este tipo de metodologia, centralizada apenas no aluno, pode fugir ao controle do currículo e planejamentos docentes, pois os conteúdos lançados são determinados em forma de problemas, e não há controle por parte dos docentes para desenvolvimento dos mesmos e nem há garantia de memorização na aprendizagem.

Há também de se considerar que os estudantes não têm acesso a todas as informações do problema em questão e que muitos estudantes podem não se adaptar a este tipo de metodologia. Outra desvantagem, é que este método exige muito do docente, por não prever as respostas que os estudantes trarão ao problema e precisarão se empenhar durante todas as etapas da problematização e, ao final vale ressaltar, que muitos autores não apontam grande diferença no desempenho do estudante.

E este tipo de metodologia torna os estudantes sujeitos mais autônomos?

Após este estudo, inúmeras vantagens proporcionadas por este método são apontadas. Uma delas é o desenvolvimento ativo da sua autonomia, pela construção da aprendizagem, por meio do vencimento de um desafio proposto, que promove a reflexão e o incremento de habilidades, com ênfase no desenvolvimento cognitivo.

Este método, por utilizar o problema como gatilho, também estimula o senso crítico. Sendo o estudante ativo no processo, são consideradas as suas experiências, seu conhecimento prévio sobre determinado assunto, tendo liberdade para aprofundar temas de interesse, levando-o também a buscar outras questões, o que facilita e motiva a sua aprendizagem.

A avaliação é contínua e ao longo de todo processo, o que melhora o desempenho profissional dos estudantes PBL, provocando uma mudança não só do currículo em unidades temáticas e da estrutura do curso, mas uma real mudança do comportamento e da postura do estudante.

O planejamento das atividades, etapas e níveis dos problemas, não exige infraestrutura específica para seu desenvolvimento, mas requer que as funções dos membros dos grupos sejam alternadas, promovendo troca de experiências também nas funções que ora



ocupa e consentindo que nos trabalhos em grupo sejam comuns a interação social, importando dos membros, visões diferentes e experiências distintas.

Em resumo, a mudança para uma metodologia de ensino ativa provoca integração interdisciplinar, permitindo que diversos saberes sejam abordados sob aspectos e características diferentes, em um mesmo problema.

É necessário reafirmar que os estudantes são, em última análise, sempre responsáveis pela própria aprendizagem, independente da metodologia de ensino adotada.

Muitos estudantes e professores temem se adaptar a uma nova metodologia, ainda mais que este método seja ativo e que depende dos pares para sua concretização, desde a elaboração até a apresentação dos resultados. Mas, embora sejam destacadas algumas dificuldades, as vantagens são mais relevantes e determinam sucesso do método, por desenvolver no estudante uma aprendizagem autônoma e significativa, que foge dos modelos tradicionais de ensino e que, sem sombra de dúvida, dá liberdade e prazer no desenvolvimento do ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ALBANESE, M. A.; MITCHELL, S. Problem-Based Learning: a review os literature on its outcomes and implementation issues. **Academic Medicine**, v.68, n.1, p.52-81, 1993.

BARROWS, H. S. Problem-based learning in medicine and beyond: a brief overview. In: WILKERSON, L.; GIJSELAERS, W. H. (Eds.). **Bringing problem-based learning to higher education: theory and practice**. San Francisco: Jossey-Bass, 1996. p. 3-12.

BERBEL, N. N. A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos? **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v.2, n.2, 1998. 139-154

CASARIN, Helen de Castro Silva; CASARIN, Samuel José. **Pesquisa científica: da teoria à prática**. Curitiba: Intersaberes, 2012. 200 p.

DOCHY, F; SEGERS, M; VAN DEN BOSSCHE, P.; GIJBELS, D. Effects of Problem-Based Learning: a meta-analysis. **Learning and Instruction**, v.3, p.533-568, 2003.

ESCRIVÃO FILHO, E; RIBEIRO, L. R. C. **Aprendendo com PBL – aprendizagem baseada em problemas: relato de uma experiência em cursos de engenharia da EESC-USP**. São Paulo: USP. Minerva, 6(1), USP. out. 2005: 23-30

MARGETSON, D. Why is problem-based learning a challenge? In: BOUD, D.; FELETTI, G. (Eds.). **The challenge of problem-based learning**. London: Kogan Page, 1999. p. 36-44.

MINAYO, M C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14ª edição. São Paulo: Hucitec Editora, 2014. 407 p.



POPE, C.; MAYS, N.. **Pesquisa qualitativa na atenção à saúde**. 2ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2005. 118 p.

RIBEIRO, Luis Roberto de Camargo. **Aprendizagem baseada em problemas (PBL):** uma experiência no ensino superior. São Carlos: EduFSar, 2010. 151 p.

SANTOS, S. C.; F. C. O.; WANDERLEY, F. PBL-Test: a Model to Evaluate the Maturity of Teaching Processes in a PBL Approach. In: **Frontiers in Education**, 2013, Oklahoma. IEEE Education Society.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico:** diretrizes para o trabalho didático científico na Universidade. 11ª ed. São Paulo: Cortez Editora, 1984. 195 p.

VERNON, D.T.A; BLAKE, R.L. Does Problem-Based Learning work? A meta-analysis os evaluative research. **Academic Medicine**, v.68, n.7, p.550-563, 1993.

Artigo recebido em: 17/09/2018.

Artigo aceito em: 26/10/2018.

