

# **POSSIBILIDADES E LIMITES DA PRÁTICA DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS (PBL) NO ENSINO MÉDIO**

**ANDRADE, MARIANA APARECIDA BOLOGNA SOARES DE ANDRADE y CAMPOS, LUCIANA MARIA LUNARDI**  
Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” UNESP - Bauru.

---

**Palavras chave:** Ensino de biologia; Problem-based learning; Aprendizagem; Metodologia de ensino.

## **OBJETIVO**

O objetivo deste trabalho é analisar a metodologia de PBL (problem-based learning), identificando suas contribuições e limites para o ensino de Biologia no nível médio.

## **INTRODUÇÃO**

Segundo Krasilchik (2004), no Brasil, o ensino de Biologia, no nível médio, de um modo geral, vem sendo marcado por um ensino teórico, enciclopédico, realizado de forma descritiva, com uso excessivo de terminologia sem vinculação com a análise do funcionamento das estruturas.

Falta ao ensino de Biologia priorizar o desenvolvimento da capacidade lógica e de questionamento do aluno, pois a ciência se desenvolve através da dúvida, do questionamento e de trabalhos individuais e coletivos dos que estão envolvidos com ela. Desta forma, o ensino deve favorecer a compreensão de que a ciência não é a-temporal e que seu desenvolvimento deve-se a um processo histórico, de relações sociais, financeiras e políticas.

Autores propõem a adoção de metodologias de ensino em que o aluno possa aprender através da dúvida, do questionamento, deixando de lado o papel de receptor e tornando-se construtor do próprio conhecimento, percebendo sua importância nesse processo de construção e as implicações que seus atos geram nas atividades educativas.

É com esse enfoque metodológico, que visa a participação do aluno, o desenvolvimento de sua capacidade crítica e de auto-aprendizagem, que a aprendizagem baseada em problemas- PBL (Problem-based Learning)- vem se tornando aliada para professores do Ensino Fundamental, Médio e Superior.

O PBL teve origem na Escola de Medicina da Universidade de McMaster em Hamilton, Ontário, há aproximadamente 30 anos (Herried, 2003) e durante muitos anos ficou restrita à formação de profissionais da área médica, sendo uma metodologia desenvolvida para que os alunos, antes mesmo de chegar ao período do internato, pudessem estar em contato com problemas reais. A prática do PBL logo se difundiu pelas faculdades de medicina de diversos países e depois para outros cursos de graduação e pós-graduação.

A metodologia da Aprendizagem baseada em problemas já vem sendo utilizada em escolas de medicina em países como Canadá, Estados Unidos e Brasil, mas o seu uso no ensino médio ainda é recente e pesquisas estão sendo realizadas sobre sua eficácia para a aprendizagem dos alunos dessa fase escolar (Hmelo-Silver, 2004).

A metodologia da Aprendizagem Baseada em Problemas possui segundo Schmidt apud Mamede (2001) seis componentes centrais: o problema, os grupos tutoriais, o estudo individual, a avaliação do estudante os blocos e as unidades através dos quais se estrutura o currículo.

Este trabalho considera que essa metodologia, ainda pouco utilizada e estudada no Ensino Médio, pode contribuir para alterações significativas nos processos de ensino e aprendizagem, auxiliando na compreensão da Biologia como uma ciência integrada.

## **METODOLOGIA**

Este trabalho desenvolverá um estudo de caso em uma classe da segunda série do ensino médio da rede pública estadual da cidade de Bauru (Estado de São Paulo, Brasil), juntamente com o professor de biologia da turma.

O processo de coleta de dados acontecerá durante o ano de 2005, sendo que a aplicação dos PBLs acontecerá no segundo semestre, quando estará sendo desenvolvido o conteúdo de anatomia e fisiologia humana e animal.

Os PBLs serão aplicados pela pesquisadora, no período de agosto a novembro. Entre os PBLs ocorrerão aulas ministradas pelo professor responsável pela turma, de acordo com seu planejamento.

Os problemas exigirão dos alunos conhecimentos de anatomia e fisiologia e o desenvolvimento de cada problema ocorrerá no período de duas semanas.

A avaliação dos alunos acontecerá de duas formas: 1-avaliação da participação que os próprios alunos farão dos outros membros do grupo e 2- avaliação do conteúdo. A primeira será aplicada ao final de cada problema. Nesta avaliação será pedido aos alunos que avaliem os outros membros do grupo seguindo critérios pré-estabelecidos. A segunda - a avaliação do conteúdo- será desenvolvida visando avaliar a capacidade individual dos alunos em solucionar problemas e avaliar conhecimentos de conteúdos que foram desenvolvidos durante a aplicação dos PBLs.

Para a coleta de dados serão utilizados três procedimentos: observações, entrevistas e análise de documentos.

As observações serão realizadas durante todo o período da pesquisa na sala de aula (em todas as aulas semanais de biologia), a partir de roteiro semi-estruturado a ser elaborado pela pesquisadora, que possibilite a coleta de dados sobre o comportamento dos alunos na sala e a dinâmica das aulas de Biologia. Dados serão registrados no momento da observação, por meio da escrita, e posteriormente será elaborado um relatório de cada período observado.

As entrevistas serão realizadas com alunos e o professor, visando expressão clara e a exposição de suas representações. Elas serão realizadas a partir de roteiros semi-estruturados, a serem elaborados pela pesquisadora. Todas as entrevistas serão gravadas em fita cassete.

A entrevista com o professor acontecerá em três momentos: 1-antes do início da aplicação dos PBLs, 2-durante o período no qual a metodologia estiver sendo aplicada e 3- após o término da aplicação dos problemas. Nas entrevistas, o professor será questionado sobre as dificuldades que encontra para desenvolver

aulas, possíveis mudanças no comportamento dos alunos durante e após o período de aplicação dos PBLs, suas opiniões e críticas sobre o método e a importância desse método para o ensino de biologia. As entrevistas com os alunos acontecerão em cinco momentos: 1ª.-antes da aplicação dos PBLs; 2ª, 3ª e 4ª- após o término de cada problema e 5ª- após o final de todas as atividades de PBL. Para a 1ª e 5ª entrevistas serão escolhidos, aleatoriamente, 30% dos alunos da sala.

Na 1ª entrevista, os alunos serão questionados sobre a escola, as dificuldades encontradas para estudar e sobre a importância do que está sendo aprendido para a sua vida cotidiana.

As três entrevistas que acontecerão durante o período de aplicação dos PBL serão organizadas para avaliar as possíveis dificuldades para desenvolver o problema como, por exemplo, se foi difícil trabalhar em grupo, qual foi a dificuldade para a obtenção das informações necessárias para resolver os problemas. Para essas três entrevistas será escolhido aleatoriamente um aluno de cada grupo sendo que, o mesmo aluno não fará mais de uma entrevista.

Na última (5ª.) entrevista serão apresentadas as mesmas perguntas da primeira, acrescidas outras relativas às opiniões e críticas sobre a metodologia adotada.

A coleta de documentos acontecerá após o final de cada aplicação dos PBLs. Será coletada de cada grupo uma tabela com todos os passos a serem seguidos para a realização do PBL, todas as avaliações que os alunos farão sobre os outros membros do grupo e uma avaliação de conteúdo que será aplicada após o término dos três problemas.

## CONCLUSÃO

No presente momento, os roteiros dos instrumentos de coleta de dados estão sendo elaborados.

Dados coletados até agosto, incluindo aqueles derivados da aplicação de dois PBL serão analisados e apresentados, buscando-se investigar se os princípios e estratégias propostos por essa metodologia correspondem às necessidades de reformulações do ensino na área de Ciências, pois visam participação ativa do aluno, o desenvolvimento de sua capacidade de questionamento, de crítica, de compreensão da realidade e de auto-aprendizagem, abordando a estratégia essencial dos processos científicos -a resolução de problemas.

Face ao exposto, considera-se pertinente e necessário o desenvolvimento de estudos que investiguem a adoção dessa metodologia para o ensino de Biologia, no ensino médio.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- HERRIED, C. F. (2003). The Death of Problem-Based Learning?. *Journal of College Science Teaching*, Vol. 32 (Mar/Apr), pp. 364-366.
- HMELO-SILVER, C. E. (2004). Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn?. *Educational Psychology Review*. Vol. 16 (3), pp.235-266.
- KRASILCHIK, M. (2004) *Prática de Ensino de Biologia*. 4a ed. São Paulo: Edusp.
- MAMEDE, S.; PENAFORTE, J. (orgs) (2001). *Aprendizagem Baseada em Problemas: Anatomia de Uma Nova Abordagem Educacional*. Fortaleza: Hucitec.
- SPECK, B. W. (2003). Fostering Collaboration Among Students in Problem-Based Learning. *New Directions for Teaching and Learning*, nº95, pp. 59-65.