

# PERCEPÇÕES DE ESTUDANTES DE UM PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO SOBRE A APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS

Ivoneide Mendes da Silva, Monica Lopes Folena Araújo, Marcelo Brito Carneiro Leão  
*Universidade Federal Rural de Pernambuco*

Walquíria Castelo Branco Lins  
*Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife*

**RESUMO:** A principal característica que distingue a aprendizagem baseada em problemas (PBL) de outros processos de ensino e aprendizagem consiste em trabalhar em sala de aula, com um ou mais problemas da vida real, de fim aberto e que não comportem uma única solução, atuando como o foco da aprendizagem. Essa pesquisa objetivou analisar as percepções dos alunos sobre a PBL na disciplina de Tecnologia e Sociedade ofertada por um programa de Pós-Graduação. Foi desenvolvido um estudo de caráter qualitativo do tipo intervenção. Os participantes foram 07 alunos matriculados na disciplina. Os dados foram coletados por meio de questionário. Foi observado engajamento, trabalho colaborativo, motivação, participação dos estudantes, na busca pela construção de soluções para o problema, o que, por si só, já justificaria a aplicação desse tipo de intervenção.

**PALAVRAS CHAVE:** PBL, Percepções, Estudantes de Pós-graduação.

**OBJETIVOS:** Analisar as percepções de estudantes matriculados na disciplina Tecnologia e Sociedade, ofertada em um programa de Pós-Graduação de uma Universidade Pública Brasileira, sobre a implementação da aprendizagem baseada em problemas.

## MARCO TEÓRICO

Desenvolver novas estratégias didáticas para os processos de ensino e aprendizagem são algumas das funções que hoje são exigidas ao docente. Nesse sentido, as crescentes inovações científicas e tecnológicas, em conjunto com as limitações verificadas na abordagem tradicional de ensino e aprendizagem, têm impulsionado a comunidade científica a encontrar metodologias alternativas que utilizem um tipo de aprendizagem ativa, baseada em competências (Braga, 2013). A *Problem Based Learning* (PBL) é um método caracterizado pelo uso de problemas do mundo real para encorajar os estudantes a desenvolverem o pensamento crítico e habilidades de solução de problemas e a adquirirem conhecimento sobre os conceitos essenciais da área em questão (Ribeiro, 2008). A PBL originou-se, como proposta metodológica, em 1969, na McMaster University, Canadá, para o estudo de medicina, mas é possível encontrar exemplos de implementação da PBL em todo o sistema educacional: tanto em universidades (Wilkerson; Gijsselaers, 1996) quanto em escolas de educação básica.

Diversas atividades educacionais poderiam ser consideradas PBL, tais como projetos e pesquisas, porém para Woods (2000) da McMaster University, no ambiente de aprendizagem PBL a aprendizagem deve ser direcionada por um problema de fim aberto, que não comporta uma solução única e que deve preceder à teoria, atuando como o foco da aprendizagem, e promover a integração dos conceitos e habilidades necessários para sua solução (Barrows, 2001). De acordo com Coll e Monereo (2010), as TIC têm causado impacto no projeto e no desenvolvimento de propostas de processos de aprendizagem baseados em PBL, favorecendo tanto o acesso do estudante a fontes de informação diretas, diversas e de natureza complexa quanto o aspecto comunicacional, social e mediado da construção do conhecimento. Nesse marco, o modelo PBL revela-se como uma proposta muito interessante para responder às novas exigências educacionais colocadas pela sociedade da informação: pelas competências que ajudam a desenvolver; porque destaca que o importante da aprendizagem é justamente dotá-la de significado e funcionalidade e estabelecer pontes entre a vida real e a vida acadêmica.

## **O Processo PBL**

As diferentes implementações da PBL têm em comum um processo que pode ser resumido no seguinte conjunto de atividades (Duch, 2000 e Barrows, 2001): (1) apresenta-se um problema aos estudantes que em grupos organizam suas ideias, tentam defini-lo e solucioná-lo com o conhecimento que já possuem; (2) por meio de discussão, os estudantes levantam e anotam questões de aprendizagem acerca dos aspectos do problema que não compreendem; (3) os estudantes priorizam as questões de aprendizagem levantadas e planejam quando, como, onde e por quem estas questões serão investigadas para serem posteriormente partilhadas com o grupo; (4) quando os estudantes se reencontram, exploram as questões de aprendizagem anteriores, integrando seus novos conhecimentos ao contexto do problema; (5) depois de terminado o trabalho com o problema, os estudantes avaliam o processo, a si mesmos e seus pares de modo a desenvolverem habilidades de autoavaliação e avaliação construtiva de colegas, imprescindíveis para uma aprendizagem autônoma eficaz.

## **O Papel do Professor e dos Estudantes na PBL**

Segundo Barrows (2001), o papel dos docentes aproxima-se do facilitador, orientador, coaprendiz ou mentor. Nessa metodologia, os docentes concebem cursos baseados em problemas do mundo real, com fraca estruturação, delegam responsabilidade aos estudantes e selecionam conceitos que facilitarão a construção de conhecimentos pelos mesmos; desencorajam a resposta correta única, ajudando-os a delinear questões, formularem problemas, explorarem alternativas e tomarem decisões eficazes. Quanto à formação de docentes para a educação básica, é possível imaginar que a experiência com uma metodologia como a PBL poderia ajudar a sensibilizar os estudantes para a existência de alternativas pedagógicas às aulas que provavelmente foram pautadas em um modelo de transmissão de conhecimentos, centradas no professor. Além disso, o fato da PBL contemplar mecanismos de autoavaliação, avaliação de pares e do processo educacional também pode ajudar a promover nos estudantes uma atitude reflexiva acerca do aprender e do ensinar. (Ibidem)

## **METODOLOGIA**

O desenvolvimento dessa pesquisa seguiu os moldes de uma pesquisa qualitativa (Oliveira, 2010). Este trabalho foi realizado com 07 (sete) discentes que estavam matriculados (semestre 2015.2) na disciplina de Tecnologia e Sociedade de um programa de pós-graduação em Educação Matemática e

Tecnológica de uma Universidade Pública Brasileira, localizada na cidade do Recife/Pernambuco. A disciplina foi ofertada como optativa para estudantes do programa, de outros programas e também para os especiais. As fontes de coleta de dados foram observação participante e questionário com 04 (quatro) questões abertas e 01 (uma) fechada. O questionário foi enviado *online*, respeitando o anonimato dos participantes.

## Procedimentos

No primeiro momento, foi realizada a apresentação da metodologia constando conceitos, origem, benefícios educacionais, etapas da PBL, pesquisas na área, aplicações práticas e o papel do estudante e do professor, justificando para a turma o seu uso, bem como a exposição de um problema real e relevante para a prática profissional dos discentes, como destacamos sucintamente a seguir:

Quadro 1.  
Problema apresentado à turma de pós-graduação.

Como construir atividades para salas multisseriadas num contexto rural, em uma Escola em Ouricuri? Como o seu grupo construirá uma resposta para um desafio desse?

Na sequência, os estudantes foram motivados a formarem equipes de trabalho se dividindo espontaneamente e por afinidade em três grupos, nos quais (01) um assumiu o papel de líder, (01) um de secretário e os demais foram os membros participantes. Um ciclo da metodologia foi iniciado com duração de dois encontros semanais e estudos individualizados. Nas fases seguintes, os estudantes analisaram o problema, levantaram hipóteses acerca de suas possíveis causas, os conhecimentos prévios que já possuíam, bem como listaram os conceitos que poderiam ajudá-los a resolvê-lo e planejaram a estratégia de trabalho em grupo, ou seja, as lacunas do conhecimento, a pesquisa, a síntese dos conhecimentos pesquisados, os estudos individuais, aplicação na solução do problema e a apresentação dos resultados. Nesses momentos, o professor foi muito importante em todo o processo, com as suas intervenções e sugestões de que local e material pesquisar na busca de êxito nos estudos. Os resultados foram apresentados oralmente, sofrendo intervenções do professor quando essas se faziam necessárias. A coleta de dados foi seguida de uma fase de análise a fim de obtermos respostas a nossa questão inicial e convergirmos para o objetivo da investigação. A análise de conteúdo foi utilizada para as questões abertas do questionário aplicado como método de análise, para verificar as percepções dos estudantes quanto à implementação da aprendizagem baseada em problemas na turma. Para a análise de conteúdo foram seguidas as orientações de Bardin (1977).

## RESULTADOS

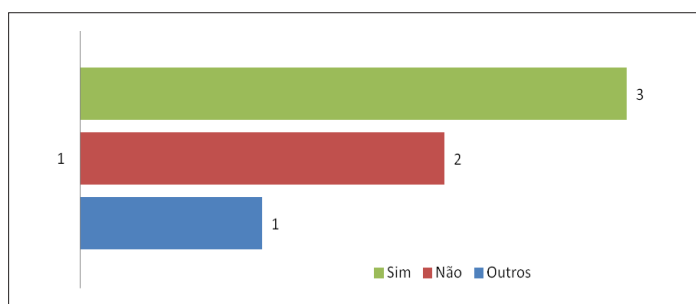
Com a análise do questionário, buscamos identificar as percepções dos estudantes quanto à experiência com a metodologia da aprendizagem baseada em problemas, dificuldades e expectativas quanto a voltarem a utilizar a PBL. Ressaltando que dos 07 (sete) sujeitos para os quais foram enviados o questionário, somente 06 (seis) responderam. Para a disposição dos resultados procedeu-se a identificação dos estudantes que responderam ao questionário em E1, E2, E3, E4, E5 e E6. Para esse trabalho, das 05 (cinco) perguntas do questionário, analisamos somente 03 (três), por se tratar de um recorte da pesquisa.

## Quadro1.

Processo de categorização para identificação das principais dificuldades vivenciadas com a PBL pelos estudantes de um Programa de Pós-graduação.

| CATEGORIAS TEÓRICAS                              | CATEGORIAS EMPÍRICAS | SUB CATEGORIAS                  | UNIDADES DE REGISTRO | UNIDADES DE CONTEXTO  |
|--|----------------------|---------------------------------|----------------------|---|
| A PBL como uma metodologia centrada no estudante | Contexto             | Dificuldades vivenciadas em PBL | Metodologia          | [...] Convergência com outros tipos de metodologias de ensino (E1)<br>[...] Contexto Difícil (E2)<br>[...] Pouco tempo com os conceitos que envolvem a PBL (E3)<br>[.] Criação do inventário (E4)<br>[.] Identificação e funcionamento da PBL voltada a educação (E5) |
|  |                      |                                 | Outras               | [.] Apatia dos estudantes<br>Discussões Superficiais<br>Falta de fechamento (E6)  |

Esses resultados apontam que a falta de conhecimento e vivência com a metodologia, bem como o tempo destinado à aplicação do problema, foram as principais dificuldades quanto à imersão na aprendizagem baseada em problemas. Dessa maneira, verifica-se que ainda nos encontramos em um ambiente educacional pautado na transmissão de conhecimentos e que a experiência em outras estratégias didáticas que comportem mais autonomia aos estudantes pode causar certo desconforto inicial, já que não é um trabalho convencional de conceitos pré-estabelecidos, pois com a PBL os estudantes têm a oportunidade de investigar um ou mais problemas de fins abertos, que não comportam uma solução única e que devem preceder à teoria, atuando como o foco da aprendizagem, e promover a integração dos conceitos e habilidades necessários para sua solução (Barrows, 2001). Quando questionados se cursariam outras disciplinas com a metodologia PBL, 03 (três) estudantes afirmaram que sim, 02 (dois) disseram que não e somente 01 (um) respondeu à alternativa outros, deixando uma possibilidade futura de participação.



Gráf. 1. Percepção dos discentes quanto à vivência com a PBL.

Os resultados demonstraram que a visão dos discentes quanto à vivência da PBL em outros momentos, ainda é uma situação a ser mais bem explorada. Nesse sentido, pensamos que se a metodologia tivesse sido aplicada com mais tempo e assim contemplado o ciclo por completo da PBL, poderíamos ter outra percepção dos estudantes, pois ultrapassar as barreiras de um sistema educacional ainda tradicional, no qual o estudante, na maioria das vezes, é apenas um receptor de conteúdos, requer tempo e mostra que é preciso uma imersão mais aprofundada em metodologias alternativas como a PBL, que prezam pela autonomia do estudante, como afirma Barrows (2001).

#### Quadro 2.

Processo de categorização para identificação das sugestões dos estudantes para o aprimoramento da aplicação do método PBL

| CATEGORIAS TEÓRICAS   | CATEGORIAS EMPÍRICAS          | SUB CATEGORIAS                        | UNIDADES DE REGISTRO | UNIDADES DE CONTEXTO  |
|-----------------------|-------------------------------|---------------------------------------|----------------------|---|
| Avaliação do processo | Tipos de atividades com a PBL | Sugestões para o aprimoramento da PBL | Aplicação do método  | [...] diminuir a quantidade de temas tratados, para aprofundar mais as discussões (E1)<br>[...] espaçamento melhor entre a atividade e um processo de orientação mais direto (E2)<br>[...] várias metodologias de ensino sendo usada na mesma aula (E3)<br>[...] necessidade de mais aulas e exemplos utilizando a PBL (E4)<br>[...] atividades mais práticas envolvendo diversos contextos (E5)<br>[...] adotar exemplos práticos para facilitar o trabalho com a PBL (E6) |

Com relação aos aspectos que poderiam ser melhorados em uma futura aplicação da metodologia PBL, todos concordaram que a implementação deveria sofrer algumas alterações. Teve destaque o fator tempo (escassez do mesmo) e a necessidade de aplicações práticas demonstrando as ações da PBL em outro contexto educacional. Diante desse contexto apresentado percebe-se que é extremamente normal esse desconforto com uma metodologia nova para os sujeitos participantes da pesquisa. A otimização da utilização do tempo (a habilidade de fazer o melhor possível dentro das restrições do problema e das condições oferecidas pelo contexto educacional) e do planejamento do trabalho em grupo (a divisão de tarefas e posterior compartilhamento dos conhecimentos adquiridos individualmente, entre outras.) parece ser uma habilidade de estudo imprescindível na PBL e que acompanha a lógica do mercado de trabalho, pois o profissional muitas vezes se depara com problemas na sua profissão que necessitam de raciocínio e ações rápidas para solucioná-los. Dessa maneira, a análise dos dados remete-nos ao que afirma Savin-Baden (2000) quando descreve a PBL como uma das formas de estabelecer o contato entre o que se trabalha em sala de aula com o mundo laboral..

## CONCLUSÕES

A proposta de implementação da metodologia PBL foi uma experiência que proporcionou aos estudantes a vivência em um processo de construção do conhecimento ativo, investigativo, cooperativo e reflexivo. Foi observado engajamento, motivação, participação dos estudantes e do professor formador na busca pela construção de soluções para o problema, o que, por si só, já justificaria a aplicação desse tipo de intervenção. As apresentações das possíveis soluções dos problemas pode propiciar o desen-

volvimento de habilidades para a resolução de problemas, a articulação de conhecimentos adquiridos, o desenvolvimento da criatividade, da autonomia e da colaboração. A aprendizagem baseada em problemas tem o potencial de impactar positivamente o processo de transformação do paradigma da aprendizagem centrada no professor ou no conteúdo, para a aprendizagem centrada no estudante, na qual o professor paulatinamente modifica seu papel de detentor e transmissor do conhecimento para o de facilitador das aprendizagens de seus estudantes, em um contexto real e aplicado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARDIN, L. (1977). Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70.
- BARROWS, H. Problem-based Learning (PBL). Disponível em: 2001. Acesso em: 03 jun. 2016.
- BRAGA, D. B. (2013). Ambientes digitais: reflexões teóricas e práticas. 1. ed. São Paulo: Cortez.
- COLL, C.; MONEREO, C. (2010). *Psicologia da Educação Virtual: Aprender e ensinar com as tecnologias da informação e comunicação*. Porto Alegre: Artmed.
- DUCH, B. What is problem-based learning? Disponível em: . 2000. Acesso em: 26 abr. 2016.
- OLIVEIRA, M. M. (2010). Como fazer pesquisa qualitativa. 3. ed. Revista e ampliada – Petrópolis, RJ: Vozes.
- RIBEIRO, Luis R. de Camargo. (2008). Aprendizagem baseada em problemas (PBL): uma experiência no ensino superior. São Carlos: Edufscar.
- SAVIN-BADEN, M. (2000). Problem-based Learning in higher education: untold stories. Buckingham: Open University Press.
- WILKERSON, L.; GIJSELAERS, W. H. (1996). Bringing Problem based Learning to higher education. San Francisco: Jossey-Bass Publishers, p.23-32.
- WOODS, D. (2000). Problem-based Learning, especially in the context of large classes. MacMaster University, 2000. Department of Chemical Engineering Web Site. Disponível em: Acesso em: 31 maio. 2014.