

AValiação DISCENTE DO MÉTODo PBL UTILIZADO NO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO DA UEFS

Carlos Alberto dos Santos da Silva¹; David Moises Barreto dos Santos²

1. Bolsista FAPESB, Graduando em Engenharia de Computação,
Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: carlosadsds@gmail.com

2. Orientador, Departamento de Ciências Exatas,
Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: davidmbs@uefs.br

PALAVRAS-CHAVE: PBL, Engenharia de Computação, Avaliação Discente.

INTRODUÇÃO

O método PBL (Problem-Based Learning), usado no curso de Engenharia de Computação da UEFS, tem como finalidade fazer do aluno o principal ator do seu processo de aprendizagem, enquanto o professor (tutor) assume a responsabilidade de acompanhar tal processo. Apesar de o curso funcionar desde 2003 e muitos aspectos do PBL já terem sido lapidados, ainda existe uma carência de uma avaliação geral do método. Uma avaliação foi realizada anteriormente, através de método quantitativo (usando questionário), sobre a percepção dos estudantes acerca da implementação do PBL no referido curso, entre o final de 2014 e início de 2015 (Santos & Silva, 2015; Silva & Santos, 2015). Porém, os resultados desta pesquisa apenas oferecem um retrato pontual e estanque da realidade. Neste contexto, faz-se mister uma avaliação contínua do PBL sob a ótica discente, sobretudo tomando a seguinte questão de pesquisa como norte: *qual a percepção que o graduando de Engenharia de Computação tem acerca do PBL ao longo do tempo?* O destaque aqui é investigar se existe uma variação da percepção ao longo do tempo e quais fatores influenciam em tal percepção.

MATERIAL E MÉTODOS

SUJEITOS: Participaram da pesquisa 142 matriculados no curso de Engenharia de Computação no semestre 2016.1, com média de idade de 21 anos (desvio padrão = 2,63). Enquanto 125 eram homens (88%), 17 eram mulheres (12%). **INSTRUMENTO:** Q-PBL, um questionário que em suma, avalia 17 itens relativos a aspectos específicos da dinâmica própria do PBL (motivação, sessão tutorial, grupo tutorial, problema, tutor, avaliação e feedback, adaptação) e a percepção de 9 habilidades melhoradas a partir deste método (resolução de problemas, aprendizado autodirigido, relacionamento interpessoal, expressão oral, expressão escrita, interpretação de texto, planejamento, trabalho em grupo e capacidade de reflexão). Ademais, existem mais duas questões: uma para realizar uma avaliação geral do método PBL, com escala de 10 pontos, e outra para tecer comentários livres. Assim, totaliza-se 28 itens. **PROCEDIMENTO:** A coleta aconteceu presencialmente mediante visitas às salas de aulas nos meses de outubro de 2016 e fevereiro de 2017. É importante destacar que esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CAAE nº 31747814.8.0000.0053). **ANÁLISE:** A análise destes dados se deu através de estatística descritiva e inferencial, com suporte eletrônico do software SPSS 20.

RESULTADOS E/OU DISCUSSÃO (ou Análise e discussão dos resultados)

A Figura 1 mostra que todos os itens obtiveram médias acima de 4,0, o que denota um certo grau de concordância com as afirmações propostas. As questões mais bem avaliadas pelos estudantes foram: 1.1 “O método PBL me motiva para ir em busca do meu próprio conhecimento” (5,8), 1.2 “As sessões tutoriais contribuem para o processo de resolução do problema” (5,8) e 1.16 “Atualmente posso dizer que estou adaptado ao PBL” (5,6), respectivamente. As questões com as médias mais baixas foram: 1.6 "O tempo para desenvolvimento dos produtos é suficiente" (4,1), 1.7 "Os textos dos problemas são claros" (4,1) e 1.12 "Os tutores deixam claros os critérios de avaliação do produto" (4,3), respectivamente.

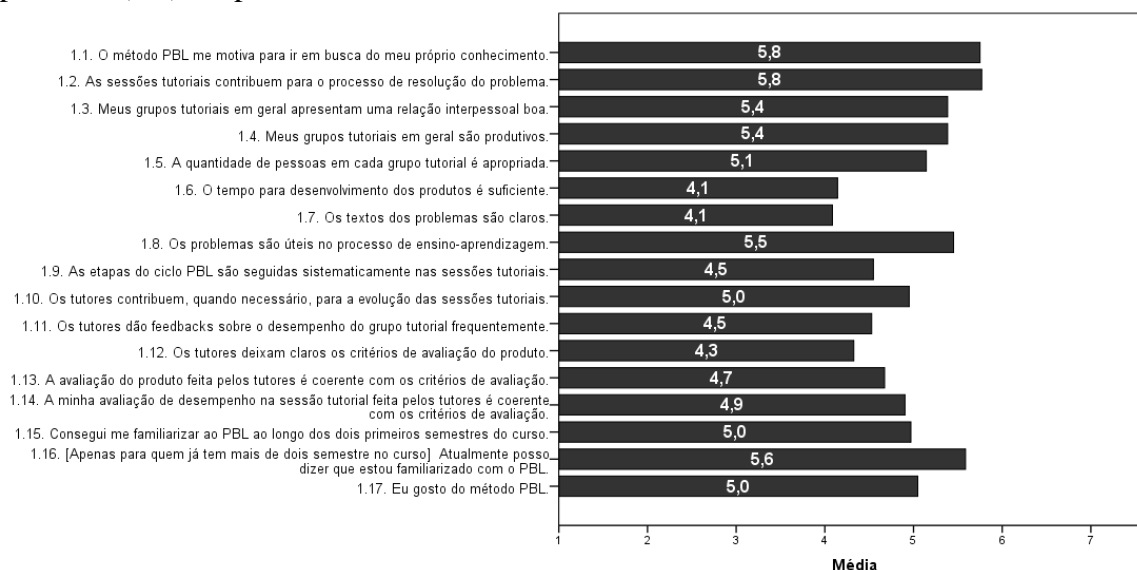


Figura 1. Médias para os Aspectos Gerais do PBL.

As análises comparativas foram usadas para encontrar diferenças estatisticamente relevantes entre grupos não pareados, a saber: homens e mulheres, calouros e formandos (Figura 2), repetentes e não repetentes (Figura 3). Ao considerar as comparações entre gênero praticamente não foram encontradas diferenças significativas, exceto nas questões 1.6 e 1.17, referentes ao tempo para desenvolvimento do produto e ao estudante gostar (ou não) do método PBL, respectivamente. A análise entre calouros e formandos foi a que mais apresentou diferenças significativas para os itens relativos aos aspectos específicos do PBL. Ainda foi realizada uma terceira comparação, entre estudantes repetentes e não-repetentes. Das 17 questões, em 8 os não repetentes apresentaram diferenças significativamente maiores do que os repetentes, o que revela uma tendência leve para alunos não-repetentes marcarem uma pontuação mais alta que os repetentes.

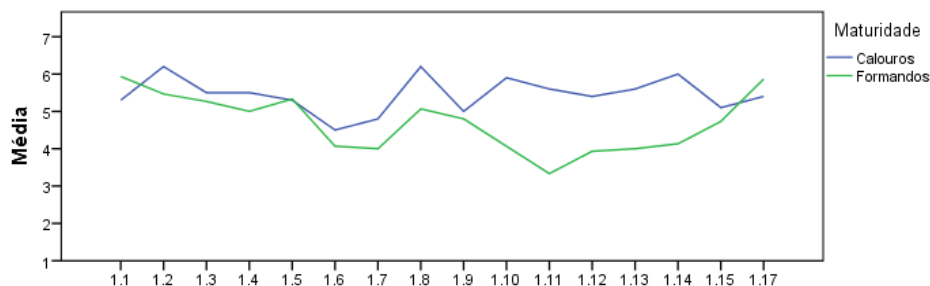


Figura 2. Avaliação dos aspectos do PBL por calouros e formandos.

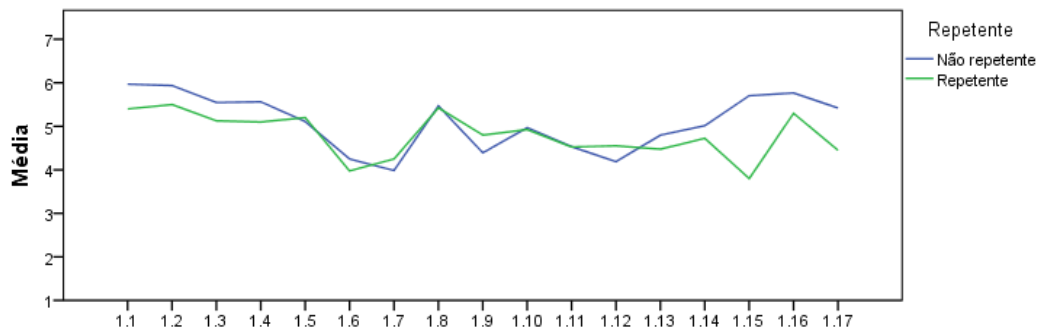


Figura 3. Avaliação dos aspectos do PBL por repetentes e não repetentes.

A resolução de problemas (5,8), o autodidatismo (5,7) e a capacidade de reflexão (5,4) foram as habilidades mais desenvolvidas pelos estudantes, enquanto interpretação de texto (4,9), planejamento (5,0) e trabalho em grupo (5,0) foram as menos bem avaliadas, conforme exibido no gráfico da Figura 4. Ao analisar a comparação entre os grupos de gênero, experiência do estudante (calouros x formandos) e repetência, apenas este último grupo apresentou diferença estatisticamente significativa (em expressão oral, autodidatismo e resolução de problemas).

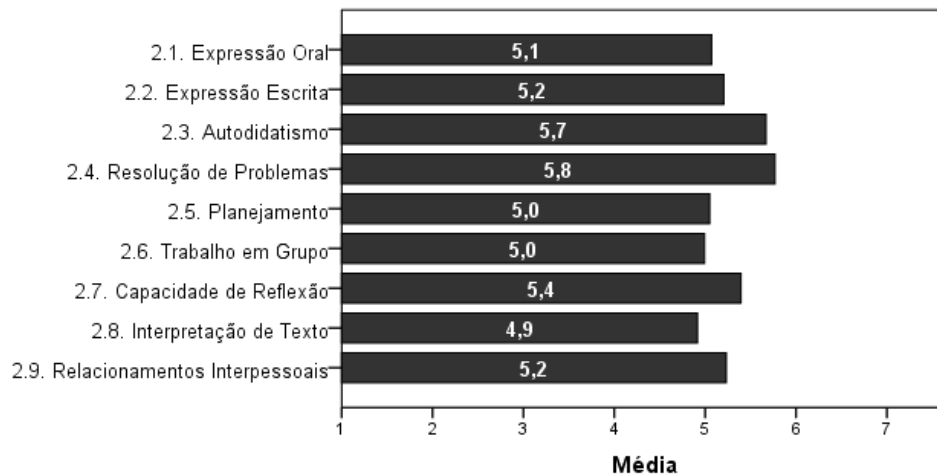


Figura 4. Médias para o Desenvolvimento de Habilidades.

Quando considerado os 4 grupos de acordo o número de MIs cursados (cada grupo tem uma certa correspondência ao ano do curso em que os alunos estão matriculados). Em geral, os estudantes do quarto ano tendem a avaliar melhor as habilidades desenvolvidas pelo PBL do que os outros grupos (Figura 5), exceto as habilidades de planejamento (item 2.5) e interpretação de texto (item 2.8). Porém, o teste estatístico de Kruskal-Wallis não identificou nenhuma diferença estatisticamente significativa nos itens desta parte do questionário.

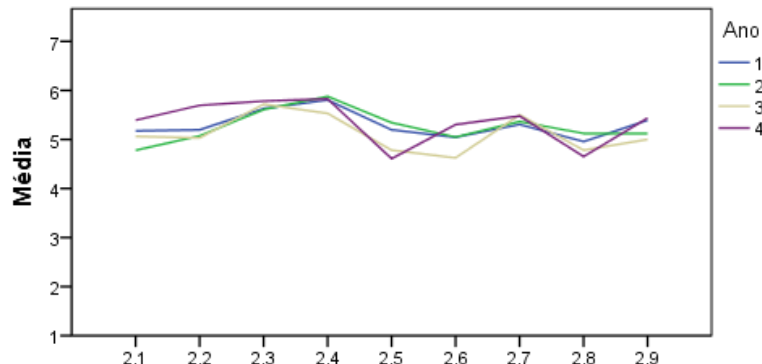


Figura 5. Comparação das habilidades desenvolvidas no PBL, entre os 4 anos de experiência com o método.

A última questão objetiva do questionário avaliou a satisfação geral dos estudantes de Engenharia de Computação com o curso. A média alcançada pelas avaliações em uma escala de 10 pontos foi igual a 7,0, com desvio padrão igual a 1,99. A questão registrou ainda significância estatística para as comparações entre veteranos e calouros e, repetentes e não-repetentes, sendo que calouros e não repetentes apresentaram maior pontuação (marcando médias de 7,83 e 7,41, respectivamente).

Como mencionado anteriormente, uma primeira aplicação deste questionário já havia sido realizada no semestre 2014.2 (Silva & Santos, 2015). Ao comparar estas coletas com a realizada no semestre 2016.1 é perceptível que as médias das questões permaneceram muito parecidas tanto para os aspectos específicos do PBL, quanto para as habilidades desenvolvidas, ainda que os estudantes no semestre 2014.2 tenham avaliado a primeira parte do questionário, levemente melhor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados mostraram que os alunos têm uma boa impressão do método, de acordo com os itens avaliados, que envolvem os aspectos gerais do PBL e a percepção sobre o desenvolvimento de habilidades por causa do PBL. Foi constatado que existe uma tendência crescente entre os estudantes na sua familiaridade com PBL, ao longo do tempo. Esses resultados podem contribuir tanto para reafirmar a maneira em como o PBL é implementado na UEFS, quanto para aprimorar alguns aspectos dessa implementação, a exemplo de pontos frágeis como o prazo para desenvolvimento dos produtos, a clareza dos textos dos problemas e a clareza dos critérios de avaliação dos produtos.

REFERÊNCIAS

- ANGELO, M. F., & BERTONI, F. C. (2011). Análise da Aplicação do Método PBL no Processo de Ensino e Aprendizagem em um Curso de Engenharia de Computação. *Revista de Ensino de Engenharia*, 30(2), 35–42.
- ANGELO, M. F., LOULA, A. C., BERTONI, F. C., & SANTOS, J. A. M. (2014). Aplicação e avaliação do método PBL em um componente curricular integrado de programação de computadores. *Revista de Ensino de Engenharia*, 33(2), 31–43.
- DUCH, B. J., GROH, S. E., & ALLEN, D. E. (2001). Why Problem-Based Learning? A case study of institutional change in undergraduate education. In *The power of problem-based learning*. Loudoun County: Stylus Pub.
- SANTOS, D. M. B., PINTO, G. R. P. R., SENA, C. P. P., BERTONI, F. C., & BITTENCOURT, R. A. (2007). Aplicação do método de aprendizagem baseada em problemas no curso de Engenharia de Computação da Universidade Estadual de Feira de Santana. *Anais Do XXXV Congresso Brasileiro de Educação Em Engenharia*.
- SANTOS, D. M. B., SABA Hugo, JUNIOR, J. R., & SARINHO, V. (2007). Integrando as Disciplinas de Engenharia de Software, Análise e Projeto de Sistemas e Banco de Dados utilizando PBL. *Anais Do XXVII Congresso Da Sociedade Brasileira de Computação - XV Workshop Sobre Educação Em Computação*, 66–75.
- SANTOS, D. M. B., & SILVA, C. A. S. (2015). Evaluation of students' general perceptions of Problem-Based Learning in a Computer Engineering program in Brazil. *Problems of Education in the 21st Century*, 68, 74–83.
- SILVA, C. A. S., & SANTOS, D. M. B. (2015). Avaliação do método PBL por calouros do curso de Engenharia de Computação da UEFS. *Anais Do XLIII Congresso Brasileiro de Educação Em Engenharia*.
- TRIOLA, M. F. (2005). *Introdução à Estatística* (9th ed.). Rio de Janeiro: LTC.