

Aprendizagem Baseada em Projetos no Ensino de Engenharia de Produção

Francisco Santos Sabbadini

Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ (franciscosabbadini@fat.uerj.br)

CONTEXTUALIZAÇÃO:

A Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) tem se destacado como alternativa ao ensino tradicional nos cursos de engenharia, especialmente diante das demandas da Indústria 4.0. Este estudo analisa a percepção de estudantes quanto à mobilização de competências e à motivação decorrente da aplicação da ABP em disciplina do ciclo profissionalizante, desenvolvida em parceria com uma empresa automotiva. Os resultados demonstram aumento significativo na colaboração, comunicação e motivação dos estudantes, indicando que a ABP favorece integração teoria-prática e contribui para formação alinhada às competências do século XXI.

As transformações tecnológicas e produtivas intensificadas pela Indústria 4.0 exigem que os cursos de engenharia adotem abordagens pedagógicas que promovam autonomia, protagonismo e desenvolvimento de competências socioemocionais. O ensino tradicional, centrado na transmissão de conteúdos, mostra-se limitado nesse novo cenário. Em resposta, metodologias ativas, como a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), têm sido amplamente discutidas e adotadas no Brasil, especialmente após a publicação das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) de 2019.

A aprendizagem ativa coloca o estudante como agente principal do processo educacional (FURTADO, 2013; CAMARGO E DAROS, 2018). Na ABP, os alunos enfrentam problemas reais e desenvolvem soluções integrando conhecimentos teóricos e práticos. A literatura indica que a ABP potencializa motivação, colaboração, criatividade e competências críticas para o exercício da engenharia (LARMER E MERGEN-DOLLER, 2010; BENDER, 2014). Neste estudo, as competências



analisadas incluíram as dimensões cognitivas, não cognitivas e comportamentais, conforme orientações da UNESCO (2015) e Banco Mundial (2019).

OBJETIVO:

O presente estudo buscou avaliar a percepção de estudantes sobre a aplicação da ABP em uma disciplina profissionalizante, desenvolvida em parceria com uma empresa do setor automotivo.

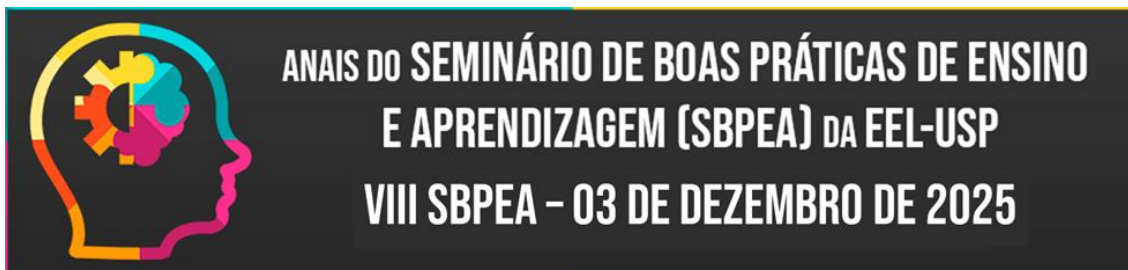
MÉTODO:

O presente estudo foi realizado, na disciplina Administração da Produção nos cursos de Engenharia de Produção e Engenharia Mecânica. Participaram 32 estudantes, distribuídos em cinco grupos, cada qual acompanhado por tutor da empresa parceira.

Os projetos desenvolvidos ao longo do semestre, com o apoio de uma empresa do setor automotivo da região Sul Fluminense, no estado do Rio de Janeiro, tiveram o acesso dos alunos a infomque viabilizou aos alunos o acesso às informações e processos produtivos, mediante a assinatura de termo de confidencialidade.

Por razões institucionais o nome da empresa não será citado neste resumo expandido. Por questões de segurança, devido ao alto risco de acidentes decorrentes da natureza da produção, os alunos não tiveram acesso físico aos locais e setores. Uma equipe da empresa se encarregou de filmar as áreas de produção, durante as atividades diárias, relativas à cada projeto.

O conteúdo conceitual abrangeu temas como: prioridades competitivas em gestão de operações, mapeamento e análise de processos, gestão da qualidade, melhoria da qualidade, gestão da capacidade, ergonomia, teoria das restrições, sistemas de produção, gestão de projetos, simulação e cronoanálise.



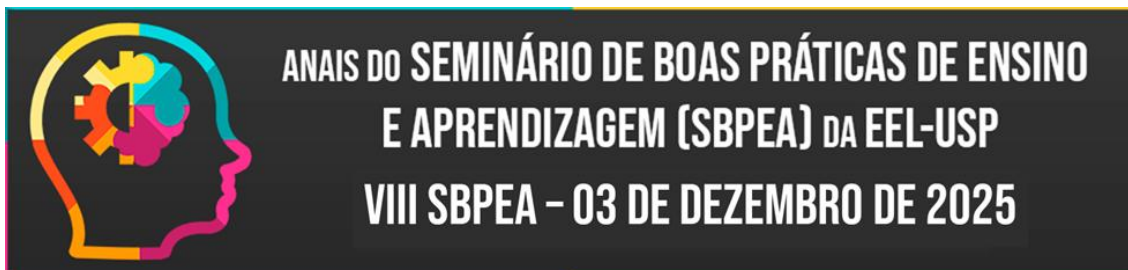
O semestre foi dividido entre aulas tradicionais e ABP, adotando sala invertida, desenvolvimento de projetos e análise prática de vídeos dos processos produtivos. A coleta de dados ocorreu por meio de questionário eletrônico estruturado, aplicado ao final de cada etapa de ensino.

A divisão das aulas em método tradicional e método de aprendizagem por projetos, teve como objetivo avaliar a percepção dos alunos quanto às duas formas de ensino. Ao final da etapa de cada abordagem metodológica foi investigado o seu grau de motivação com relação a metodologia de ensino utilizada naquela fase. A forma definida para isso foi por meio da coleta de respostas através de questionário, com respostas abertas e fechadas, o qual foi respondido por cada aluno participante da disciplina. Para isso foi disponibilizado um formulário eletrônico desenvolvido no Google Forms. Antes de iniciar o preenchimento do questionário, os alunos foram informados que se tratava de uma pesquisa acadêmica, com a divulgação dos resultados por meio de um artigo científico, e de que suas respostas seriam confidenciais. Foi informado, ainda, aos estudantes que a resposta ao questionário seria espontânea e de que não estava vinculada a nenhuma atribuição de nota. Do mesmo modo foi solicitado que dessem sua concordância.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Dos 32 estudantes, 27 responderam ao questionário. Os resultados indicam forte mobilização de competências, com destaque para colaboração (90,6%) e comunicação (80,2%).

A ABP também apresentou maior impacto na motivação, superando significativamente o método tradicional. A maioria dos estudantes considerou a ABP mais efetiva para o aprendizado, principalmente pela integração teoria-prática e pelo contato com problemas reais da empresa. Competências cognitivas, como criatividade, também foram ativadas, ainda que em menor intensidade que as socioemocionais.



CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A Aprendizagem Baseada em Projetos mostrou-se eficaz na promoção da motivação e no desenvolvimento de competências essenciais aos estudantes de engenharia. A parceria universidade–empresa fortaleceu a relação entre teoria e prática, tornando o processo formativo mais significativo. Recomenda-se a ampliação dessa abordagem para outras disciplinas e cursos, bem como investigações futuras sobre correlações entre competências e sobre os estudantes que ainda preferem o método tradicional.

PALAVRAS-CHAVE:

Aprendizagem Baseada em Projetos; Engenharia; Metodologias Ativas; Competências.

REFERÊNCIAS

BANCO MUNDIAL. World Development Report 2019: The Changing Nature of Work. Washington: The World Bank, 2019.

BENDER, W. N. Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI. Porto Alegre: Penso, 2014.

CAMARGO, F.; DAROS, T. A sala de aula inovadora: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo. Porto Alegre: Penso, 2018.

FURTADO, A. F. Um estudo sobre o desafio do ensino de engenharia frente aos problemas econômicos, energéticos e a sustentabilidade. Revista Triângulo, v. 6, n. 1, p. 3–21, 2013.

LARMER, J.; MERGEN-DOLLER, J. R. 7 Essentials for Project-Based Learning. Educational Leadership, v. 68, n. 1, p. 34–37, 2010.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Resolução nº 2, de 24 de abril de 2019. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Brasília: MEC, 2019.