

OBSERVATÓRIO DE INOVAÇÃO NO ENSINO DA ENGENHARIA EM IES PÚBLICAS DO ESTADO DE MINAS GERAIS - UMA ANÁLISE SOBRE O USO DE ESTRATÉGIAS ATIVAS DE ENSINO EM CURSOS DE ENGENHARIA

Tales Filipe Viegas de Souza¹ (IC), Lílian Barros Pereira Campos (PQ)¹

¹Universidade Federal de Itajubá - campus Itabira..

Palavras-chave: Estratégias ativas de ensino, metodologias ativas, Aprendizagem Baseada em projetos, PBL, IES.

Introdução

Esse resumo apresenta uma análise sobre estratégias de ensino ativas em instituições públicas de ensino de engenharia em Minas Gerais. Em específico quais foram as estratégias mais utilizadas. As metodologias ativas podem ser explicadas pelo seguinte trecho “O que eu ouço, eu esqueço; O que eu ouço e vejo, eu me lembro; O que eu ouço, vejo e discuto, começo a compreender; O que eu ouço, vejo, discuto e faço, eu aprendo, desenvolvendo conhecimento e habilidade; O que eu ensino para alguém, eu domino com maestria.” (SILBERMAN,1996).

Especificamente no que tange à educação em engenharia, as estratégias ativas vem ganhando espaço uma vez que os estudantes necessitam desenvolver habilidades transversais ao ingressar no mercado de trabalho. Projetos como uma das estratégias ativas de ensino proporcionam experiências múltiplas para o aluno, em oposição ao método tradicional de ensino (LETTENMEIER;AUTIO; JÄNIS, 2013).

A análise presente neste relatório foi realizada dentro do Projeto Observatório de Inovação no Ensino da Engenharia de Instituições Públicas do Estado de Minas Gerais, que tem como função investigar a utilização de estratégias de aprendizagem ativa dos cursos de engenharia de instituições públicas. Esse levantamento é composto do processamento de conteúdo nos projetos pedagógicos dos cursos (PPCs) de 219 cursos de engenharia de 19 IES públicas de Minas Gerais.

A justificativa principal é a observação que o ensino superior brasileiro ainda é calcado no método tradicional de ensino, no qual a aula expositiva é escolhida como método predominante. Se considerarmos as referências de ícones nacionais da educação tais como Paulo Freire, Anísio Teixeira e Darcy Ribeiro percebemos que as discussões sobre a

educação integral, a centralidade do estudante e o ensino de habilidades para a solução de problemas locais são consideradas inovadoras no contexto da educação em Engenharia.

Portanto, esse resumo expandido apresenta um retrato das estratégias ativas de ensino mais utilizadas pelas IES públicas de Minas Gerais como aprendizagem baseada em projetos (PBL), aprendizagem baseada em desafios (CBL), sala de aula invertida, aprendizagem baseada em equipes (TBL), entre outras. Para que assim, ao conhecer o modus operandi da educação em engenharia nas instituições públicas de Minas Gerais, identificando práticas inovadoras comuns e as compartilhando para a comunidade mineira. Podemos disseminar e fortalecer essas práticas do ensino da Engenharia.

Metodologia

Neste estudo, serão expostos os resultados de uma análise inicial que foi conduzida a partir da revisão dos PPCs de engenharia das IES públicas de Minas Gerais. De acordo com a plataforma e-MEC, há 219 cursos de Engenharia disponíveis no estado.

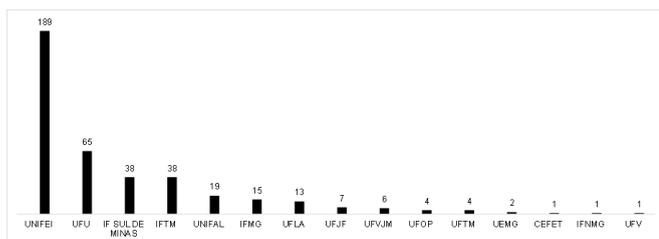
Por meio da análise do conteúdo dos PPCs utilizando os termos chaves mais comuns referentes a estratégias ativas de ensino, em específico a aprendizagem baseada em projetos (PBL) como: PBL; ABP; Aprendizagem Baseada em Projetos; Projeto Interdisciplinar; Projeto Integrador; etc. Foi possível identificar as estratégias de ensino ativo mais comuns nas IES públicas de Minas Gerais.

Resultados e discussão

Para a identificação das estratégias ativas mais comuns procedeu-se à análise dos PPCs dos 219 cursos disponíveis. A partir desses arquivos foi possível identificar as instituições que mencionam termos

referentes em seu planejamento curricular, sendo separados no total 40 PPCs que atingem os requisitos. As instituições analisadas e a frequência com que foram mencionados termos referentes a projetos como EAA estão representadas na Figura 1.

Figura 1: Instituições e o número de menções a termos referentes às estratégias ativas de ensino citados nos PPCs.



Fonte: os autores

Vale destacar as quatro instituições (UNIFEI, UFU, IFTM, IF SUL DE MINAS) com maior número de termos mencionados, pois juntas correspondem a 82% das menções aos termos encontrados nos PPCs. Podendo assim inferir que nessas instituições, as estratégias de ensino ativas são conhecidas e foram utilizadas conscientemente na elaboração dos PPCs dos cursos de engenharia.

Entre essas menções, alguns cursos específicos são responsáveis pela quantidade dos termos citados. Na UNIFEI, Engenharia Eletrônica – Itajubá com 146 termos e Engenharia de Controle e Automação – Itajubá com 31 termos são os mais relevantes. Na UFU, Engenharia de Telecomunicações – campus Santa Mônica com 22 termos e Engenharia Elétrica com 16 termos são as mais citadas. No IFTM as citações são, principalmente, em Engenharia de Computação - campus Uberaba com 37 termos e no IF SUL DE MINAS, Engenharia Química com 29 termos é o programa mais significativo.

A análise desses termos mencionados mostram em geral a mesma proporção de citação. Assim, os termos referentes a projetos como estratégia de ensino ativa e seus percentuais de aparecimento são: PBL com 43%, projeto interdisciplinar com 27%, projeto integrador com 22%, aprendizagem baseada em projetos com 5% e project based learning com 2%. A quantidade de termos citada é visível na Tabela 1.

Tabela 1: Termos referentes a projetos como estratégias de ensino ativas.

Termos referentes a PBL	Quantidade
PBL	173
Projetos Interdisciplinares	109
Projeto Integrador	87
Aprendizagem Baseada em Projetos	20
Project based learning	10
Aprendizado por Projeto	2
Ensino por Projeto	2
Total	403

Fonte: Os autores

Conclusões

Os resultados obtidos mostram que das 19 IES de Minas Gerais analisadas em um total de 219 cursos de graduação foi possível extrair 40 PPC's que tem estratégias ativas de aprendizado aplicadas em sua grade. Entre elas a UNIFEI, UFU, IFSULDEMINAS, e IFTM lideram com a quantidade de termos correspondentes. Também conseguimos extrair os cursos com o maior número de correspondências de palavras chaves de estratégias de ensino ativas sendo estes: Engenharia Eletrônica, Engenharia de Computação, Engenharia de Controle a Automação e Engenharia Química, com a UNIFEI sendo a líder em questão a número de citações a estratégias de ensino ativas.

Com os dados coletados é possível inferir que, nessas instituições, projetos como estratégia ativa de ensino são conhecidos e foram considerados na redação dos PPCs dos seus cursos de engenharia.

Com isso é possível considerar que o projeto Observatório de Inovação do Ensino da Engenharia do

Estado de Minas Gerais está cumprindo o seu papel ao disseminar e facilitar o entendimento das metodologias ativas de ensino no contexto de ensino de Engenharia.

Agradecimentos

Agradecemos à Universidade Federal de Itajubá pelo apoio a esta pesquisa, à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo financiamento do Projeto Observatório de Inovação no Ensino da Engenharia de Instituições Públicas do Estado de Minas Gerais e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo financiamento da bolsa do estudante Tales Filipe Viegas de Souza.

Referências

SILBERMAN, M. **Active Learning: 101 Strategies** do teach any subject. Massachusetts: Allyn and Bacon, 1996.

LETTENMEIER, M.; AUTIO, S.; JÄNIS, R. **Project-based learning on life-cycle management -A case study using material flow analysis.** World Resources Forum. Anais...Davos, 2013.