

PROPOSTA DE SESSÃO DIRIGIDA

TÍTULO: A importância da estruturação de projetos e núcleos estudantis
para a formação do Engenheiro

COORDENADOR

Nome: Alessandro Fernandes Moreira
E-Mail: moreira@cpdee.ufmg.br
IES: Universidade Federal de Minas Gerais

RELATOR

Nome: Lucas Maia dos Santos
E-Mail: lucas.maia@ifmg.edu.br
IES: Instituto Federal de Minas Gerais – Campus Sabará

APOIADORES E POSSÍVEIS AUTORES DA SD

Nome: Joaquim José da Cunha Júnior
E-Mail: joaquim.jose@prof.unibh.br

Nome: Ângelo Sebastião Zanini
E-Mail: azanini@usjt.br

Nome: Rodrigo Almeida Soares
E-Mail: rodrigo.almeida@una.br

Nome: Paulo Vítor Guerra
E-Mail: Paulo.guerra@iebt.com.br

Nome: Dilarimar Maria Costa
E-Mail: dila@unisociesc.com.br

Nome: Irineu G N Gianesi
E-Mail: irineug@insper.edu.br

A IMPORTÂNCIA DA ESTRUTURAÇÃO DE PROJETOS E NÚCLEOS ESTUDANTIS PARA A FORMAÇÃO DO ENGENHEIRO

Objetivo

Esta proposta de Sessão Dirigida tem o objetivo de unir autores para discutir casos de estruturação e desenvolvimento de projetos e núcleos estudantis nos cursos de Engenharia e as consequências da participação dos estudantes nestes projetos para a formação do engenheiro. Deseja-se debater a importância das atividades que exigem proatividade dos estudantes para resolução de situações complexas fora do ambiente universitário. As atuais Diretrizes Curriculares dos cursos de Engenharia solicitam a integração entre os eixos de ensino, pesquisa e extensão. No entanto, tradicionalmente, percebe-se que os cursos de Engenharia ainda continuam focados em um modelo de ensino baseado na transmissão de conhecimentos pelo professor, sendo o estudante um agente passivo no processo de aprendizagem. Nesse âmbito, vê-se a necessidade de discutir sobre os estímulos e ambientes oferecidos aos alunos para participar de projetos e programas que contribuam tanto com seu aprendizado profissional, como social, enfatizando assim, o papel do protagonismo estudantil nos novos paradigmas do ensino na Engenharia. Esta temática será discutida nesta proposta por meio da apresentação de casos de projetos estudantis e suas características. Serão considerados projetos que envolvam ensino, pesquisa e extensão, submetendo o estudante em problemas complexos do cotidiano da sociedade.

Relevância da temática

A maioria dos cursos de graduação em Engenharia no Brasil possui enfoque no conhecimento centrado no professor. O conhecimento pelo conhecimento e sua transmissão não tem sentido. A formação do estudante somente pela transmissão do professor para o aluno pouco contribui para a formação profissional e cidadã. Segundo Borges e Aguiar Neto (2000, p.3) o conteúdo é perecível e muda rapidamente, especialmente, em Engenharia. Para Salvaro, Quadros e Estevam (2016) a formação profissional envolve a transmissão do saber fazer cotidiano e não apenas a transmissão de saber teórico. A participação de projetos está associada com a possibilidade promissora de inserção profissional, e uma formação qualificada na preparação para o mundo do trabalho.

“A etimologia de Universidade já pressupõe o entendimento entre as diversas disciplinas, pensamentos e convívio social, sendo esta a base para a estruturação de um projeto interdisciplinar.” (CAMPOS; ALMEIDA, 2005). Temos assim que os projetos ou núcleos estudantis são fundamentais para o desenvolvimento de competências, levando em consideração a definição de, segundo Santos (apud FLEURY e FLEURY, 2000, p.21), “competência como um saber agir responsável e reconhecido, que implica mobilizar, integrar, transferir conhecimentos, recursos e habilidades, que agregam valor econômico à organização e valor social ao indivíduo.” Conforme descrito por Tonini et al., (2009), “não basta somente a adição ou retirada de disciplinas, conteúdos ou a criação de novas habilitações para a engenharia; ou implantar e alterar a estrutura dos cursos para atender às demandas da sociedade diante das novas tecnologias”. É preciso propor novos modelos para a engenharia, considerando um novo perfil profissional, pois, segundo Lessa (2002), “o engenheiro é um protagonista estratégico para que um País possa existir e sem os engenheiros o País não é”. Dessa forma, a difusão das formas de desenvolvimento e a estruturação de projetos e núcleos estudantis corroboram, de fato, para uma renovação do currículo para o ensino de engenharia.

A participação de estudantes em projetos traz a valorização da competência da formação profissional do Engenheiro exigindo que se enriqueça o relacionamento entre professor e aluno de forma que ela não consista unicamente na transmissão do conhecimento. É imprescindível que a liberdade e a autonomia no curso de graduação sejam acompanhadas pelo aumento da responsabilidade do aluno em sua formação profissional. Segundo Santos (2003) é importante que o professor oriente os alunos na formação de competências e na utilização de conhecimento com o objetivo de enfrentar situações complexas, na identificação e resolução de problemas e no relacionamento com entidades externas à universidade, como empresas, instituições da sociedade civil e do meio ambiente. Santos (apud GARDNER, 1997 e MARCHETTI, 2001) diz que “Considerando a diversidade de formas de assimilação e utilização de conhecimentos pelos alunos, releva-se a diversificação de metodologias de ensino e aprendizagens, envolvendo aula expositiva, seminário e projeto em Engenharia.”

Quando o estudante participa de um projeto ele possibilita a produção de condições de existência e reconhecimento daquilo que se está aprendendo. Conhecimento deriva da atividade humana, enquanto

social, instrumental e produtora. Aprendizado técnico e não apenas teórico são processos que não se separam dos de significação da própria atividade. A participação em projetos vislumbra a possibilidade de inserção profissional, uma vez que essa está condicionada ao atendimento das demandas técnicas específicas e do mercado de trabalho.

Motivação da proposta

Acredita-se que a participação de estudantes em núcleos e projetos que possibilitem aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos complementa a formação durante o curso de graduação, tendo como consequência, a formação de estudantes mais preparados por já terem enfrentado situações problemas. Ao propor o enfrentamento de situações complexas por meio dos projetos estudantis, o estudante é inserido em um ambiente externo da universidade. A interação de alunos e professores de graduação com o ambiente externo objetiva a identificação e a resolução de problemas e a construção de soluções envolvendo a conhecimento das subáreas da Engenharia, não somente pela sua transmissão, mas, essencialmente, por sua construção.

Comum à maioria dos projetos e núcleos estudantis permeia-se grandes dúvidas e dificuldades na estruturação e condução de suas propostas. É de extrema relevância a discussão dessas referências como trazido no texto sobre o planejamento de projetos interdisciplinares de extensão universitária por Rocha (2007):

"O planejamento deve propor metodologias que garantam a execução do projeto, segundo a necessidade, assegurando a preservação da cultura e da visão do ambiente a ser submetido à intervenção, sem interferir nos resultados. O projeto também depende de informação e comunicação, que possibilitem compreensão plena das questões levantadas, favorecendo aos seus gestores o enfrentamento dos desafios com propriedade e maior chance de acerto."

Os projetos e núcleos estudantis também possibilitam que o estudante vivencie situações que exijam a interdisciplinaridade, que muitas vezes não é obtida pelo estudo de disciplinas isoladas. O enfrentamento de situações complexas exige dos alunos a utilização de conhecimentos apropriados e atuais para a resolução destes problemas. Quanto mais complexa a situação, mais próximo o estado da arte está este conhecimento. Quanto mais se pretender que os

alunos formem competências exigidas pelas diretrizes curriculares dos cursos de Engenharia, mas se faz necessária a integração da tríade ensino, pesquisa e extensão nos cursos de Graduação em Engenharia. O enfrentamento de situações complexas e a resolução de problemas de Engenharia podem ser resolvidos por meio da exploração da interdisciplinaridade dos cursos (SANTOS, 2003).

A participação estudantil em projetos e núcleos também estimula a interdisciplinaridade durante a formação acadêmica, pois as partes diversificadas devem construir um núcleo comum, para que o aprendizado e conseqüentemente o conhecimento torne-se global e integral, favorecendo a formação acadêmica por meio do estímulo ao questionamento e do convívio com pensamentos diversos. Segundo Campos e Almeida (2005) este processo de interdisciplinaridade deve ser realizado desde a graduação, onde se encontram diferentes cursos em um núcleo comum, com a vantagem de os alunos estarem iniciando sua vida profissional e científica. Do contrário, pode ocorrer o desenvolvimento da especialização, fragmentando o conhecimento e fechando o círculo cada vez mais.

A Pluridisciplinaridade e a Multidisciplinaridade trabalham a interação de disciplinas dentro de uma mesma área, enquanto a Transdisciplinaridade é uma forma utópica da interdisciplinaridade, pois impõem a autoridade de um aos demais, fugindo do principal propósito da interdisciplinaridade que é o diálogo, a reciprocidade e a interação homogênea das partes. A interdisciplinaridade é uma estratégia fundamental para o desenvolvimento de um profissional competente e reflexivo. (CAMPOS; ALMEIDA, 2005).

Resultados esperados

Espera-se com esta sessão dirigida ampliar o debate sobre a importância do desenvolvimento, da consolidação e estruturação de projetos e núcleos estudantis nos cursos de Engenharia, como uma formação complementar importante na formação do Engenheiro. Espera-se a apresentação de relatos de estruturação e desenvolvimento de projetos, principalmente, aqueles que estimulam a proatividade dos discentes.

Com o objetivo de valorizar o protagonismo estudantil, pretende-se com as discussões realizadas identificar as resistências e as condições favoráveis para implantação/aceitação de um projeto/núcleo estudantil, o processo de estruturação e desenvolvimento de casos bem sucedidos, considerando aspectos de planejamento e

execução, verificando aspectos como a motivação e o interesse dos discentes, bem como o envolvimento da comunidade acadêmica. Desta forma esta sessão busca apresentar e debater casos de projetos e núcleos estudantis e descrever como estes projetos podem beneficiar a formação dos estudantes nos cursos de Engenharia.

Considerações finais

Esta sessão tem a intenção de debater como os projetos e núcleos estudantis podem contribuir para a formação do Engenheiro. É um desafio quebrar o paradigma de que a educação baseada na transmissão de conhecimento é o único modelo possível para formação de competências. Por isso que esta sessão dirigida pretende trazer casos de projetos e núcleos estudantis e seus resultados para ampliar os horizontes no ensino da graduação em Engenharia e mostrar que é possível ter os estudantes como agentes ativos na sua formação.

Referências

BORGES, M. N.; AGUIAR NETO, B. G **Diretrizes comparativas para os cursos de Engenharia: análise comparativa das propostas da ABENGE e do MEC.** Revista de Ensino de Engenharia, Brasília, v.19, n. 2, p.1-7, dez. 2000.

CAMPOS, Juliana Alvares Duarte Bonini Campos; ALMEIDA, Roberta Prando de Almeida. **A Interdisciplinaridade como projeto acadêmico.** Revista Uniara, n. 16, 2005.

FLEURY, A.; FLEURY, M. T. L. **Estratégias empresariais e formação de competências: um quebra-cabeça caleidoscópico da indústria brasileira.** São Paulo: Atlas, 2000.

GARDNER, H. **Inteligências múltiplas.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

LESSA, C. Conferência. In: **Encontro de Educação em Engenharia, VIII. SIMPÓSIO DE ENGENHARIA, UNIVERSIDADE E NAÇÃO.** Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ. Rio de Janeiro - RJ, nov. 2002.

MARCHETI, A. P. C. **Aula expositiva, seminário e projeto no ensino de Engenharia: um estudo exploratório utilizando a teoria das inteligências múltiplas.** 2001. 179 p. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos

PINHEIRO, Antonio Carlos da Fonseca Bragança; VIEIRA, Jane Luchtenberg. **Atividades complementares: Uma abordagem pedagógica para mudar o ensino de engenharia.** COBENGE 2003.

RABUSKE, C.H.S.A. Interdisciplinaridade como condição na intervenção psicopedagógica. **Reflexão e Ação** v.9, n.1, p.85-91, jan./jun. 2001.

ROCHA, L. A. C. **Projetos Interdisciplinares de Extensão Universitária: ações transformadoras.** Dissertação (Dissertação de Pós-Graduação em Semiótica, Tecnologias de Informação e Educação) – Universidade Braz Cubas. Mogi das Cruzes, p. 84. 2007.

SANTOS, Fernando César Almada. Potencialidades de mudanças na graduação em Engenharia de Produção geradas pelas diretrizes curriculares. **Revista Produção**, v.13, n.1, 2003.

SALVARO, Giovana Ilka Jacinto; QUADROS, Samantha Maciel de; ESTEVAM, Dimas de Oliveira. Projetos Profissionais de estudantes de um curso técnico em agropecuária. **Psicologia & Sociedade**, v.28, n.2, p. 309-319, 2016.

TONINI, A. M.; LIMA, M. de L. R. de. Atividades complementares: uma abordagem pedagógica para mudar o ensino de engenharia. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 28, n.1, p.36-44, 2009.