

Proposta de Sessão Dirigida para o COBENGE 2018

1 - TÍTULO:

Iniciativas inovadoras em disciplinas de Introdução à Engenharia

2 - COORDENADOR da SD:

Roseli de Deus Lopes (EP-USP)

Av. Prof. Luciano Gualberto, trav. 3, no. 158 - Cidade Universitária,
São Paulo, SP - 05508-010

3 - RELATOR da SD:

André Luiz Maciel Santana (UNIVALI)

R. Uruguaí, 458 - Centro, Itajaí - SC, 88302-202

4 - IES E PESQUISADORES ENVOLVIDOS

| | |
|------------------------|---|
| EP-USP | Eduardo de Senzi Zancul (ezancul@usp.br) José Aquiles Baesso Grimoni (aquiles@pea.usp.br) Ronaldo Mansano (mansanord@gmail.com) Roseli de Deus Lopes (roseli.lopes@usp.br) |
| INSPER | Victor Macul (victormacul@gmail.com) |
| Stanford University | Paulo Blikstein (paulob@stanford.edu) |
| UFABC | Denise Consonni (denise.consonni@ufabc.edu.br) Derval dos Santos Rosa (derval.rosa@ufabc.edu.br) Patrícia Teixeira Leite Asano (patricia.leite@ufabc.edu.br) |
| UFPR | Sergio Scheer (sergioscheer@gmail.com) |
| Univali | André L. M. Santana (andrelms@univali.br) |
| Universidade Metodista | Carlos Eduardo Santi (prof.carlos.santi@gmail.com) |

5 - RESUMO DA PROPOSTA

5.1 - Objetivos

O principal objetivo desta Sessão Dirigida (SD) é coletar relatos sobre iniciativas inovadoras em disciplinas introdutórias de cursos de engenharia, conhecidas na maioria das escolas como Introdução à Engenharia de maneira mais genérica, ou Introdução a uma Engenharia Específica (Elétrica, Civil, Mecânica, Química, etc).

Outro objetivo é discutir e avaliar se estas iniciativas foram bem sucedidas em alcançar seus objetivos, muitos deles ligados a um melhor entendimento dos alunos sobre o que é a engenharia, seu contexto histórico, como evoluiu a formação na engenharia e o que engenheiros fazem profissionalmente. Outro ponto importante é o entendimento por parte dos alunos ingressantes do curso de Engenharia sobre as diretrizes curriculares dos cursos, principalmente sobre as competências (habilidades, atitudes e conhecimentos) que se esperam que um aluno formado tenha no final do curso.

Muitas das iniciativas mais atuais em disciplinas de Introdução à Engenharia deixaram de ser meramente focadas em apresentações (de conceitos e conhecimentos, habilidades, competências e atitudes que os engenheiros deverão desenvolver durante seu curso em diversas disciplinas) e passaram a incorporar atividades mais ativas onde os alunos já tomam contato com problemas e projetos de engenharia (com um enfoque ainda limitado aos conhecimentos de alunos ingressantes, mas nos quais já terão uma noção de como se organizar e planejar para desenvolver as atividades com restrições de tempo e de recursos). Desta maneira, espera-se que os alunos tenham uma motivação maior no início de curso e sejam capazes de avaliar se escolheram a carreira corretamente e se identificam-se como membros de um grupo de profissionais que desenvolvem produtos e processos para melhorar a vida na sociedade.

5.2 - Aspectos teórico-metodológicos

A SD receberá propostas de artigos e selecionará aqueles que apresentarem iniciativas realmente inovadoras de como desenvolver a disciplina e de como avaliar se os objetivos foram atingidos de uma maneira mais eficiente em comparação com abordagens tradicionais desta disciplina.

Já identificamos um conjunto de pesquisadores interessados no tema, além do coordenador e do relator da SD. Além disso, o estudo realizado por Zancul et al. (2018) será utilizado pelos pesquisadores envolvidos para apoiar a definição do que será considerado inovador ou não.

Caso a proposta de SD seja aceita, será lançada pelo COBENGE por volta de 15/junho/2018 uma chamada aberta à participação, em que os proponentes deverão submeter, até 03 de julho de 2018, artigos no tema da SD (contendo entre 8 e 10 páginas formato LIVRO páginas tamanho A5, espaçamento simples, fonte Arial 10, margens 2,0 cm). Os artigos deverão descrever claramente os principais conceitos, os pontos mais importantes de sua iniciativa inovadora, as contribuições e os resultados que já foram alcançados.

Os pesquisadores envolvidos irão selecionar as melhores propostas (entre 3 a 6 propostas) para participação presencial na SD durante o COBENGE 2018 e posterior participação na elaboração do capítulo de livro. Caso o conjunto de pesquisadores envolvidos julgue aderente, também podem ser sugeridos encaminhamentos de construção colaborativa, ou seja, propostas que forem consideradas semelhantes ou que gerem contribuições mútuas serão convidadas a construção conjunta de uma única proposta. Os pesquisadores envolvidos terão o cuidado de verificar que os trabalhos aceitos sejam originais e que não estejam sendo submetidos a posters/apresentações orais no COBENGE.

No Cobenge, cada conjunto de autores fará uma apresentação presencial curta da proposta e abrirá para perguntas e discussão com a plateia. Ao final da SD, será realizada uma discussão e fechamento geral.

Nas semanas seguintes, uma síntese dos pontos mais importantes das apresentações e discussões será feita pelo coordenador e relator, que será submetida para análise e validação final dos pesquisadores envolvidos e demais autores. Este texto, depois dos complementos e revisões dos autores envolvidos, será encaminhado à comissão organizadora das SDs para parte do texto final do capítulo sobre o tema, que por sua vez fará parte do livro dos diversos temas das SDs escolhidas e realizadas no Cobenge 2018.

5.3 – Descrição

Atualmente, grande parte dos cursos de Engenharia do Brasil contam com uma disciplina de Introdução à Engenharia ou com alguma outra disciplina semelhante. Esta disciplina geralmente é ministrada nos primeiros períodos do curso de graduação e é uma das poucas disciplinas que aborda a formação profissional do aluno durante os primeiros semestres do curso.

Na disciplina de introdução a Engenharia o aluno pode ter seu primeiro contato com aspectos profissionais do curso que escolheu e tem a oportunidade de perceber, através do ministrante, as conexões entre os conceitos abordados nas disciplinas do ciclo básico e as principais contribuições dessas disciplinas para sua formação profissional.

No entanto, as estratégias que tipicamente são empregadas na construção destas disciplinas tratam de abordagens expositivas e, em muitos casos, não oportunizam que estudantes se envolvam com projetos nesta fase do curso.

Pesquisas como a de Zancul *et al.* (2018), indicam que os estudantes tendem a se sentir pouco engajados com este tipo de abordagem, justamente sugerindo a necessidade de um maior envolvimento dos estudantes com projetos práticos, com metodologias mais ativas e com um maior envolvimento com os laboratórios e recursos disponíveis em sua Instituição de Ensino.

Algumas escolas têm procurado desenvolver novas abordagens desta disciplina para torná-la mais motivadora para os alunos, utilizando na maioria dos casos, estratégias de aprendizagem ativa

ligadas à solução de problemas e ao desenvolvimento de projetos e até mesmo criando situações de desafios e competições. Pretendemos selecionar, discutir, analisar experiências deste tipo que possam servir de referência para uma maior reflexão e conhecimento sobre o papel desta disciplina na formação de engenheiros.

5.4 - Resultados ou conclusões decorrentes da proposta

Espera-se que a partir do processo de seleção de artigos e das apresentações e discussões realizadas na SD, seja possível identificar um conjunto de iniciativas inovadoras, destacando o seu grau de maturidade, formas de avaliação e os principais resultados obtidos por estas iniciativas.

Como resultados e produtos da SD, teremos a própria SD que acontecerá durante o COBENGE aberta aos interessados e o texto do capítulo de livro com a síntese das principais contribuições compiladas a partir dos artigos (selecionados pelos pesquisadores envolvidos), bem como discussões e reflexões registradas durante a SD e revisões sucessivas dos autores envolvidos.

A expectativa dos proponentes é a de que este capítulo possa servir de referência para a comunidade sobre iniciativas atuais, inovadoras e bem sucedidas de disciplinas de Introdução à Engenharia em escolas de engenharia brasileiras.

Referência bibliográfica:

E. Zancul, V. Macul, G. Majzoub, P. Blikstein, R. D. Lopes, S. Scheer. O cenário atual da disciplina de Introdução à Engenharia no Brasil: uma oportunidade a ser aproveitada. Research and Innovation in Brazilian Education, ISSN 2473-2621, Ano III – N° I – Janeiro de 2018, 45 páginas (atualmente no prelo).