

## ESCOLA PILOTO DE ENGENHARIA MECÂNICA UFSM

**Gabriela Silva Bonugli, gabriela.bonugli@acad.ufsm.br<sup>1</sup>**

**Luana Taís Puhl Schneider, luana.schneider@acad.ufsm.br<sup>1</sup>**

**Felipe André Ritter, ritter.felipe@acad.ufsm.br<sup>1</sup>**

**Henri Rossi Belmonte, henri.belmonte@acad.ufsm.br<sup>1</sup>**

**Giuliano Demarco, giuliano.demarco@ufsm.br<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Departamento de Engenharia Mecânica, Universidade Federal de Santa Maria, 97105-900, Santa Maria, RS, Brasil.

**Resumo.** O campo de atuação de um Engenheiro Mecânico é muito abrangente, frente a isso, o projeto de criação da Escola Piloto de Engenharia Mecânica (EPEM) visa auxiliar a formação dos estudantes de engenharia através de atividades de ensino e extensão que promovam práticas complementares ao conteúdo previsto na matriz curricular, aumentando o engajamento dos estudantes com o curso na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Na EPEM, os estudantes são incentivados a criarem novos projetos, a serem pró-ativos e a compartilharem seus conhecimentos, o que contribui para formação de um profissional que, além das competências técnicas, desenvolve habilidades como o trabalho em equipe, liderança, organização e oratória. Além de atividades internas como minicursos, palestras, serão realizadas visitas em escolas de ensino fundamental e médio da cidade, incentivando o estudo da ciência, e mostrando as mais diversas áreas de abrangência do curso. Hoje, a EPEM/UFSM é a primeira escola piloto de Engenharia Mecânica no território nacional.

**Palavras chave:** Engenharia Mecânica. Escola Piloto. Extensão.

**Abstract.** The field of activity of a Mechanical Engineer is full of possibilities, and this, allow to support the foundation project of Escola Piloto de Engenharia Mecânica (EPEM) which aims supplement the knowledge of students of engineer through teaching and extension activities which promote complementary practices when compared to the required subjects in course curriculum, expanding students interesting in the Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). At EPEM, the students are encouraged to create new projects, be proactive and share their knowledge, which contribute to professional development. Besides technical competences, allow to develop soft skills like teamwork, leadership, organization and oratory. Moreover, internal activities like mini-courses, lectures, will realize visitation at elementary and high schools, encouraging the study of science, and showing the most diverse areas of coverage of the course. Nowadays, the EPEM UFSM is the first one Escola Piloto de Engenharia Mecânica on national territory.

**Keywords:** Mechanical Engineering. Pilot School. Extension.

### 1. INTRODUÇÃO

As Escolas Piloto (EP), formadas por alunos e professores de universidades brasileiras, são projetos de extensão que ampliam o conhecimento para além do disponível nos currículos dos cursos das instituições de Ensino Superior. A primeira EP do Brasil foi criada no curso de Engenharia Química da Universidade Federal do Paraná. Espelhando-os, muitos grupos se interessaram pela ideia da EP, uma vez que reafirma a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, já que além de complementar na formação dos estudantes, auxilia na democratização do ensino na comunidade.

Tendo em vista a importância de atividades complementares à graduação, a criação da Escola Piloto de Engenharia Mecânica é uma ferramenta de auxílio à formação dos estudantes, através de atividades de ensino e extensão que promovem o desenvolvimento pessoal e profissional dos mesmos. Os alunos integrantes da EPEM terão a oportunidade de ministrar workshops e minicursos para a comunidade, compartilhando seus conhecimentos e desenvolvendo habilidades como oratória, trabalho em equipe explorando a diversidade de áreas englobadas pela engenharia mecânica.

Já a comunidade externa terá a oportunidades de adquirir e compartilhar conhecimentos, em um ambiente de aprendizado mútuo. Além disso, os demais estudantes do curso de engenharia mecânica também terão a oportunidade de participar de palestras, visitas técnicas e outras atividades organizadas pela EPEM, que visam a aproximação dos estudantes com a indústria e o mercado de trabalho. É esperado que as atividades desenvolvidas no âmbito da EPEM auxiliem no aumento do engajamento dos estudantes com o curso, diminuição da evasão no curso e na promoção da interação com a comunidade e no fortalecimento da qualidade de ensino e aprendizagem do curso.

## 2. OBJETIVOS

O objetivo principal deste projeto é contribuir na formação dos estudantes de engenharia através do desenvolvimento de competências como visão crítica, adaptabilidade, criatividade e cooperação. Para tal, atividades de ensino e extensão compatíveis com as demandas da sociedade, por meio de articulação com o setor produtivo e mercado de trabalho serão propostas.

## 3. REFERENCIAL TEÓRICO

Escola Piloto por definição é um projeto de extensão composto por professores e alunos de graduação, com o objetivo de abordar temas complementares à matriz curricular do curso. A primeira escola piloto com alunos de graduação fundada em território brasileiro foi a Escola Piloto de Engenharia Química na Universidade Federal do Paraná, que se espelhou no modelo de EP da COPPE - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

De acordo com o Conselho Nacional das Escolas Piloto (CONEP), as Escolas Pilotos criadas entre 2012 e 2017 são a Escola Piloto de Engenharia Química da UFPR (EPEQ UFPR), EPEQ UFSM, EPEQ UFC, EPEQ UFRN, EPEQ UESC, EPEQ UFSCar, Escola Piloto de Engenharia da UFPB (EPE UFPB), EPE UFERSA e Escola Piloto de Computação da UFSCar (EPiC UFSCar).

Como os cursos e projetos aplicados na comunidade são organizados pelos próprios alunos participantes da EP, é desenvolvido as chamadas soft skills, que consistem em habilidades necessárias para o futuro profissional, como oratória, gestão de pessoas e tempo, organização e resolução de problemas. Habilidades adquiridas apenas quando atravessamos situações que necessitem delas. Cada EP decide seu funcionamento interno de forma que consideram mais adequada para sua realidade, decidindo de forma independente sua organização interna e enfoque.

As propostas da EPEM promovem desenvolvimento de competências como o empreendedorismo, aprendizagem multidisciplinar, interação com comunidade e indústrias, que vem de encontro com as novas DCNs de Engenharia dispostas pelo Ministério da Educação (2019):

§ 8º Devem ser estimuladas as atividades acadêmicas, tais como trabalhos de iniciação científica, competições acadêmicas, projetos interdisciplinares e transdisciplinares, projetos de extensão, atividades de voluntariado, visitas técnicas, trabalhos em equipe, desenvolvimento de protótipos, monitorias, participação em empresas juniores, incubadoras e outras atividades empreendedoras.

§ 9º É recomendável que as atividades sejam organizadas de modo que aproxime os estudantes do ambiente profissional, criando formas de interação entre a instituição e o campo de atuação dos egressos.

§ 10 Recomenda-se a promoção frequente de fóruns com a participação de profissionais, empresas e outras organizações públicas e privadas, a fim de que contribuam nos debates sobre as demandas sociais, humanas e tecnológicas para acompanhar a evolução constante da Engenharia, para melhor definição e atualização do perfil do egresso.

## 4. METODOLOGIA

A Escola Piloto de Engenharia Mecânica é um espaço construído para que os integrantes possam desenvolver projetos com foco em extensão e ensino, como mini cursos, workshops, oficinas, palestras e visitas técnicas. A relação entre os membros do projeto é horizontal e eles têm autonomia para criar novos projetos e participar daqueles que já estão em andamento, visando o compartilhamento de práticas e conhecimentos, criando a oportunidade de retornar os investimentos feitos em educação para a sociedade. São aceitas quaisquer propostas de projetos que vão ao encontro dos objetivos da EPEM e que busquem agregar novas experiências e oportunidades para os estudantes e para a comunidade, aproximando-os e estreitando a relação entre os graduandos de engenharia mecânica e o mercado de trabalho. Cada projeto a ser desenvolvido deverá ser avaliado em sua individualidade para que sejam estabelecidas suas metas, prazos e recursos necessários para a sua realização. Os estudantes do curso poderão ingressar na EPEM através de processos seletivos organizados pelos membros da equipe.

## 5. RESULTADOS

A EPEM UFSM, desde sua criação em novembro de 2020, já iniciou três projetos satélites, vindo das ideias de seus membros. São eles: Oficina de Desenho e Geometria Descritiva, I Jornada de Minicursos Online e Produção de Material Audiovisual para alunos de Engenharia Mecânica. Além de ter promovido uma palestra no formato online intitulada de ‘Materiais Biocompatíveis’ e uma roda de conversa com ex-alunos do curso de Engenharia Mecânica da UFSM. Desde sua criação, o projeto já teve 11 estudantes participantes ativamente da organização e três professores orientadores.

A palestra ‘Materiais Biocompatíveis’ contou com a professora Dr<sup>a</sup> Natália Daudt que apontou o tema voltado à área de materiais aos espectadores, neste evento obtivemos 42 inscrições. Na roda de conversa, os ex-alunos do curso de Engenharia Mecânica da UFSM conversaram sobre a realidade na indústria com os espectadores, onde foram obtidas 35 inscrições.

O projeto ‘Oficina de Desenho e Geometria Descritiva’ é um projeto de extensão voltado para alunos do ensino médio de escolas públicas da cidade de Santa Maria que em sua primeira edição contou com a participação de 2 escolas, da 24<sup>a</sup> Coordenadoria Regional de Educação e apenas os alunos interessados deveriam se inscrever. Foram ofertadas 10 aulas com conteúdos técnicos sobre desenho e aplicação de forma digital dos conhecimentos nos softwares: AutoCAD, SketchUp, SolidWorks e TinkerCAD. O objetivo deste projeto é aumentar o interesse dos estudantes de ensino médio pela ciência e tecnologia, em especial através da utilização dos conceitos de geometria descritiva para a resolução de problemas cotidianos. A participação neste projeto também pode contribuir para a escolha profissional desses estudantes, pois esta é possível ser a primeira oportunidade de contato com a universidade para muitos.

O projeto ‘I Jornada de Minicursos Online’ é um projeto de extensão aberto ao público onde, quem tivesse interesse, teria a possibilidade de inscrição. Foram disponibilizados minicursos de Ansys, Excel Básico, Intermediário e Avançado, Latex, Python e SolidWorks. Com 6 ministrantes, tivemos 351 inscrições, sendo 132 inscritos individuais, em 26 horas totais de minicurso com um total de 93 certificados gerados aos espectadores.

O projeto ‘Produção de Material Audiovisual para alunos de Engenharia Mecânica’ é um projeto de ensino que está em andamento com o nome fantasia de ‘Por dentro da engenharia’ que tem como objetivo engajar alunos de engenharia da UFSM em conteúdos técnicos abordados de forma interessante e prática. Nele, são feitos vídeos publicados no Instagram do projeto (@epem.ufsm) e no canal do youtube (EPEM UFSM). Até a escrita deste trabalho, foram publicados quatro vídeos, sendo um episódio piloto, outro sobre Falha por Fadiga, Equações de Navier Stokes e suas aplicações e Princípios de Usinagem, que, somados, possuem mais de 660 visualizações.

Os perfis nas redes sociais como Instagram, Facebook, e LinkedIn são semanalmente atualizados com posts ligados a conhecimentos e curiosidades ligados à engenharia. Esta atividade faz com que os membros participantes do projeto adquiram experiência em marketing digital, conhecimento requisitado atualmente por indústrias do ramo. Ao somarmos todas nossas redes sociais, temos um público de seguidores que ultrapassa o número de 400 pessoas.

## 6. CONCLUSÃO

Em pouco mais de um ano de projeto, a Escola Piloto de Engenharia Mecânica da UFSM tem um impacto significativo na comunidade interessada, e percebe-se que o engajamento por parte do público-alvo vêm aumentando e tornando o projeto mais agregador e impressionante. Aos estudantes participantes do projeto, o desenvolvimento de *soft skills* como comunicação assertiva, liderança e organização são evidentes a cada projeto que passa.

Somando todos projetos, são mais de 300 pessoas impactadas positivamente tendo como maior consequência o desenvolvimento pessoal e profissional dos estudantes. Espera-se a médio e longo prazo, aumentarmos o engajamento dos alunos e assim, um aumento da frequência em sala de aula. A EPEM pretende seguir projetos como o ‘Por dentro da engenharia’ pois, como visto, está com resultados satisfatórios e pretende-se reestruturar o projeto em que se oferece minicursos com o objetivo de alcançar mais pessoas e ainda, de maneira eficaz.

## 7. REFERÊNCIAS

Pellizzari, V. B., 2018. “O Sucesso E A Influência Das Escolas Piloto Nas Áreas De Ensino E Extensão Das Universidades Brasileiras”. III Simpósio Nacional De Empreendedorismo Social - Enactus Brasil. Fortaleza, Brazil. BRASIL, Ministério da Educação. **Resolução nº 2, de 24 de Abril de 2019**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=112681-rces002-19&category\\_slug=abril-2019-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=112681-rces002-19&category_slug=abril-2019-pdf&Itemid=30192)>. Acesso em: 5 fev.2022

## 8. RESPONSABILIDADE PELAS INFORMAÇÕES

G. S. Bonugli, L. T. P. Schneider, F. A. Ritter, H. R. Belmonte e G. Demarco  
Escola Piloto de Engenharia Mecânica UFSM

Os autores são os únicos responsáveis pelas informações incluídas neste trabalho.