



## A IMPORTÂNCIA E CONTRIBUIÇÃO DA SEÇÃO ESTUDANTIL ASME PARA A FORMAÇÃO DOS ESTUDANTES DE ENGENHARIA MECÂNICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

DOI: 10.37702/2175-957X.COBENGE.2022.3971

Sarah de Oliveira Sant Anna - saraholiveira@poli.ufrj.br  
UFRJ

**Resumo:** Segundo DEL PRETTE, A. e DEL PRETTE, Z. A. P. atualmente pode-se constatar uma tentativa de aproximação da educação para a formação profissional com o mundo do trabalho. A maioria das universidades procura estruturar atividades teórico práticas de maneira ativa e criativa, por intermédio da organização de setores externos, buscando complementar o ensino teórico em sala de aula com iniciativas que possibilitem aos alunos o desenvolvimento de competências exigidas pelo mercado. Este trabalho tem como objetivo comprovar, por meio de uma pesquisa descritiva baseada em dados obtidos por meio de um formulário de coleta de informações sobre o desenvolvimento dos integrantes da seção estudantil ASME UFRJ, a importância e contribuição da referida organização para o processo de formação dos alunos de Engenharia Mecânica da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Como resultado da análise dos dados coletados, é clara a presença positiva da seção no universo acadêmico observado, e é fato afirmar que tem sido uma importante iniciativa de apoio inovador à formação dos discentes que dela fazem parte.

**Palavras-chave:** ASME, seção estudantil, discentes, desenvolvimento, habilidades



# A IMPORTÂNCIA E CONTRIBUIÇÃO DA SEÇÃO ESTUDANTIL ASME PARA A FORMAÇÃO DOS ESTUDANTES DE ENGENHARIA MECÂNICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

## 1 INTRODUÇÃO

Segundo Del Prette, A. e Del Prette, Z. A. P. pode-se constatar uma tentativa de aproximação da educação para a formação profissional com o mundo do trabalho. A maioria das universidades procura estruturar atividades teórico práticas de maneira ativa e criativa, por intermédio da organização de setores como, por exemplo, empresas "júnior", núcleos de formação de cooperativas, programas de formação continuada, mestrados profissionalizantes, extensão universidade-empresa, etc., que, até algum tempo atrás, estavam apenas nos projetos. Diferentemente do que ocorria há alguns anos, hoje os universitários precisam se preparar para um mercado de trabalho restrito, extremamente exigente, marcado por mudanças rápidas quanto à formação técnica e, igualmente, quanto às habilidades interativas (Associação Brasileira de Treinamento e Desenvolvimento, 1995).

A importância de competências gerais e específicas (inclusive interpessoais) na formação de terceiro grau vem sendo melhor explicitada em nosso meio a partir das exigências de definição das diretrizes curriculares nacionais para os cursos de graduação (Brasil, 2001).

Ouve-se muito falar nos últimos anos, no mundo da Engenharia, sobre desenvolvimento de competências e a importância de ter o perfil de profissional engenheiro que as corporações estão em buscas. Comumente é usado o termo "*soft and hard skills*".

Rainsbury *et al.* (2002) definem *hard skills* por: "Hard skills são habilidades relacionadas a aspectos técnicos para realizar algumas tarefas no trabalho e frequentemente conta da aquisição de conhecimento. Segundo Azim, *hard skills* são principalmente de natureza cognitiva e são influenciados pela Inteligência de um indivíduo Quociente (QI). Ainda relaciona *hard skills* ao contexto de gerenciamento de projetos como "processos, procedimentos, ferramentas e técnicas". Marando descreve *hard skills* em gerenciamento de projetos como: "...criação de uma entrega tangível, como uma estrutura analítica do trabalho (WBS), cronograma do projeto, diagrama do caminho crítico, relatórios de valor agregado, orçamentos do projeto, painéis, e assim por diante. O autor cita que essas habilidades são de natureza maistécnica e geralmente incorporam o uso de ferramentas como a programação de projetos". Para Poisson-de Haro e Turgut (2012), as *hard skills*, que consistem em habilidades técnicas e conceituais, são competências essenciais para os gestores. Nesse sentido, as habilidades conceituais incluem: "Agilidade intelectual, visão, racionalidade, sabedoria, discernimento, adaptabilidade e um senso de missão".

As *soft skills* são definidas como "as habilidades interpessoais, humanas, pessoas ou habilidades comportamentais necessárias para aplicar habilidades e conhecimentos técnicos no local de trabalho" (Weber *et al.* 2011, p. 98). Para Moss e Tilly (1996) são

"habilidades e traços que pertencem à personalidade, atitude e comportamento, em vez de conhecimento formal ou técnico" (p. 256). Kechagias (2011) afirma que são "habilidades intra e interpessoais (socioemocionais), essenciais para o desenvolvimento pessoal, social e social". Laker e Powell (2011) explicam que as soft skills são "habilidades intrapessoais, como a capacidade de alguém para gerenciar a si mesmo, bem como habilidades interpessoais, como lida com as interações de alguém com os outros" (p. 112).

*"os novos paradigmas organizacionais que orientam a reestruturação produtiva têm priorizado processos de trabalho que remetem, diretamente, à natureza e à qualidade das relações interpessoais" (Del Prette, A. & Del Prette, Z., 2001, p. 57).*

São exemplos de "hard skills": graduação, cursos profissionalizantes, idiomas, treinamentos, experiência, uso de softwares. Já as "soft skills" podem ser caracterizadas em: proatividade, criatividade, inovação, liderança, oratória e etc.

Dado o exposto, as universidades que oferecem cursos de Engenharia têm se preocupado e aberto espaço para que estudantes possam explorar as possibilidades de atividades extracurriculares que os permitam desenvolver habilidades técnicas e interpessoais não abrangidas pelo ensino teórico em sala de aula. Dentre as diversas possibilidades de projetos e atividades estudantis, há as seções estudantis vinculadas à Sociedade Americana de Engenharia Mecânica, a ASME.

Este trabalho objetiva evidenciar, por meio de uma pesquisa descritiva baseada em dados obtidos por meio de um formulário de coleta de informações sobre o desenvolvimento dos membros da seção estudantil ASME UFRJ, a importância da continuidade e contribuição da organização anteriormente citada para o processo de formação dos estudantes de Engenharia Mecânica da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

## 2 CONTEXTUALIZAÇÃO

### 2.1 A história da ASME

A Sociedade Americana de Engenheiros Mecânicos, ASME (American Society of Mechanical Engineers) foi fundada em 1880 por um grupo de especialistas atuantes no setor industrial, ainda em evolução, da época, com objetivo de trabalhar em busca de suprir a necessidade de regulamentação, estudos e controle de métodos e equipamentos utilizados nas indústrias. Essa demanda surgiu, principalmente, motivada pelo avanço e criação de novos mecanismos de produção e, conseqüentemente, problemas causados por eles ao sistema geral fabril.

Desde o início da utilização de equipamentos mecânicos, como vasos de pressão, em bases fabris, uma série de problemas drásticos começaram a ser recorrentes, e explosões desastrosas foram fatos marcantes durante toda essa fase de caráter de desenvolvimento industrial. Dado isto, apesar de não terem sido muito divulgadas, essas explosões geraram preocupações por parte de técnicos e estudiosos da área, até que o acidente de explosão da caldeira da fábrica de sapatos de Grover Shoe Factory em Brockton, Massachusetts, no dia 10 de março de 1905 consolidou-se como o marco para o início do que, futuramente, seria um dos maiores órgãos regulamentadores e criadores de

normas: a Sociedade Americana de Engenheiros Mecânicos, a ASME. (TINÉ e OLIVEIRA, 2017).

Após os resultados do fato exposto – como a morte de cinquenta e oito pessoas, cento e dezessete feridos e destruição completa da fábrica – deu-se os primeiros passos para a criação de um Conselho de Normas de caldeiras e para a lei estadual publicada em 1908. Posteriormente, em 1911 foi formado o comitê do Código Caldeira, precursor do *Boiler & Pressure Vessel Code (BPVC)*, publicado em 1915, que, mais tarde, foi incorporado em leis estaduais no Canadá e EUA (TINÉ e OLIVEIRA, 2017).

Trazendo para o contexto brasileiro, atualmente, o padrão nacional para normas é da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e os códigos e normas ASME são padrões paralelos que não possuem tanta força em território brasileiro, contudo configuram práticas recomendadas. Normas ASME são base para normas regulamentadores de empresas nacionais, como a Petrobras, e também para a Norma Regulamentadora 13 (NR-13), que objetiva condicionar inspeção de segurança e operação de vasos de pressão, caldeiras e tubulações

Hoje, a ASME International é uma organização educacional e técnica sem fins lucrativos que atende a mais de 125.000 membros em todo o mundo. Vale ressaltar que seu quadro técnico subdivide-se em trinta e sete ramos da ciência e engenharia, como indústria aeroespacial, ciência dos materiais, nanotecnologia, energia nuclear, transporte ferroviário, mecânica dos fluidos, vasos de pressão, gasodutos, etc.

A Sociedade Americana de Engenheiros Mecânicos, ASME, tem sua atuação voltada para diferentes âmbitos, e, atualmente, concentra-se em, além de manter sua tradicional presença em elaboração de normas e regulamentos técnicos, promover ações de promoção da ciência e engenharia mediante a organização de congressos e simpósios, e, ainda, colaborar com a especialização dos engenheiros mediante cursos e palestras. A inserção de estudantes e profissionais nesse contexto de atuação mundial se dá por meio do incentivo e formalização do vínculo com a organização supracitada por meio da membresia, esta, dividida e bem definida para cada público, sendo eles: profissionais seniores, recém formados e estudantes.

### 2.3 A ASME a nível estudantil

Em se tratando de jovens graduandos, ser membro da ASME permite que sejam criadas seções estudantis nas universidades, vinculadas ao departamento do curso de Engenharia Mecânica.

O objetivo de promover a reunião de estudantes em torno da ideia central da ASME nesta subdivisão de atuação a nível acadêmico é oferecer aos alunos a oportunidade única de, não apenas fazer parte de uma iniciativa estudantil que poderá agregar valor ao currículo e consolidar o cumprimento de horas complementares ao ensino, mas, principalmente de desenvolver uma série de habilidades e competências hoje verificadas e cobradas mundialmente de profissionais em suas atuações no mercado de trabalho.

Destaca-se, ainda, que a ASME possui uma estrutura que oferece uma ampla gama de benefícios que ajudam a construção da carreira, benefícios estes que, em muitos casos,

configuram-se como o diferencial para o início da vida profissional. Podem ser destacados: acesso gratuito a cursos de formação complementar, códigos e normas ASME, centro de carreiras internacional e competições estudantis de diferentes níveis, que exploram aptidões e habilidades específicas.

#### **2.4 ASME UFRJ: a primeira seção estudantil ASME no Brasil**

Apesar de muito presente no Brasil no âmbito de códigos e normas, a ASME não possui evidência a nível estudantil em território brasileiro. Grande parte dos estudantes desconhecem a sociedade em questão, e, na maioria das vezes, só tem contato com alguma área explorada pela mesma, como quando necessita consultar ou aplicar normas, por exemplo, já no período de realização de estágio universitário e/ou em disciplinas que demandem algum conhecimento específico dominado pela organização supracitada.

Ao tomar conhecimento da oportunidade de criação de seções estudantis ASME, um grupo de dezessete estudantes da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) do curso de Engenharia Mecânica, se reuniu e buscou consolidar e utilizar os recursos que a organização americana disponibiliza. Desde outubro de 2021, reunidos, aplicam os conhecimentos aprendidos no curso para organizar, planejar e desenvolver novas competências em equipe e contribuir com a comunidade acadêmica local.

Desde o fato anteriormente citado, o grupo vêm crescendo e se desenvolvendo em diferentes habilidades e competências, fato este que têm sido de grande importância para o departamento e discentes envolvidos.

### **3 METODOLOGIA**

Com o objetivo de mapear e evidenciar a importância da presença da seção estudantil da ASME na UFRJ, uma pesquisa descritiva foi realizada a partir de uma abordagem qualitativa utilizando recursos de coleta de dados de respostas dos membros que compõem a seção sobre aspectos de satisfação com a iniciativa, autoavaliação, perspectivas sobre competências já desenvolvidas e expectativas sobre as que estão sendo desenvolvidas.

Para a coleta de dados, utilizou-se a ferramenta Google formulários. Foi escolhida devido ao fato de permitir fácil acesso, preenchimento e recolhimento de informações, bem como a estruturação em gráficos e realização de cálculos diretos de acordo com a pontuação de cada item, além de ser amplamente utilizada atualmente e já fazer parte da vivência dos indivíduos parte da amostra.

O formulário possuiu uma estrutura dividida em seções, estas organizadas e contendo a seguinte organização de tópicos e questionamentos.

- 1 Informações da amostra: idade, sexo, tempo como membro, tempo que pretende permanecer na seção;
- 2 Satisfação com a seção estudantil: organização geral, gestão geral da presidência da seção, oportunidades expostas, incentivo ao trabalho em equipe, comunicação interna;
- 3 Autoavaliação: desenvolvimento de habilidades durante o tempo como membro, contribuição como membro para a seção, contribuição da seção para o

desenvolvimento profissional e acadêmico, importância da criação da seção ASME UFRJ para a universidade, utilização dos conhecimentos adquiridos na seção para a vida em geral;

- 4 Expectativas de desenvolvimento e melhorias: seleção de competências que já desenvolveu, ideias de melhorias e expressão de desejos sobre o que adicionar à seção;

Vale destacar que as respostas eram anônimas, ou seja, no formulário não possui campos de preenchimento de informações sobre nome e contatos que possam identificar o participante. Essa escolha foi feita visando motivar a sinceridade de respostas, para que o resultado seja o mais preciso possível e evidencie a realidade a ser analisada.

Para divulgação entre a equipe, foi utilizado o aplicativo de Whatsapp, que permite o encaminhamento de links com textos explicativos sobre o mesmo. A ferramenta facilita o processo de entrada de respostas e diminui a probabilidade de não participação dos membros.

A amostra do estudo é composta por membros participantes ativamente das atividades da seção. De ambos os sexos, com idades variantes entre 18 e 30 anos, distribuídos entre o segundo e décimo período da graduação, dezesseis dos vinte e dois membros contribuíram dando sua opinião sobre os aspectos analisados.

#### 4 RESULTADOS

Com os dados coletados em um período de três dias, foi possível observar um padrão de respostas significativo para o entendimento da influência da ASME UFRJ no processo de desenvolvimento dos estudantes de Engenharia Mecânica que a compõem.

Quanto aos dados referentes à característica do grupo, pôde-se obter os seguintes resultados:

- 81,3% dos participantes estão na faixa dos 18 aos 23 anos e 18,7% possui mais de 23 anos;
- 75% dos membros são homens contra 25% de mulheres;
- Os participantes, quanto ao tempo na seção, ficaram bem distribuídos, totalizando 87,5% de membros que estão desde que a equipe se reuniu para fundar a seção e 12,5% ingressaram posteriormente, tendo, atualmente, até seis meses como membro.
- Sobre a expectativa de permanência na seção, foi possível obter o resultado de que 62,5% dos membros desejam permanecer por mais de um ano, 31,1% espera ficar de seis meses a um ano, e apenas 6,4% afirma que irá permanecer por um período de tempo de até seis meses.

Quanto aos dados referentes à satisfação com a iniciativa estudantil, chegou-se aos seguintes resultados:

Figura 1: Respostas sobre a organização geral da seção

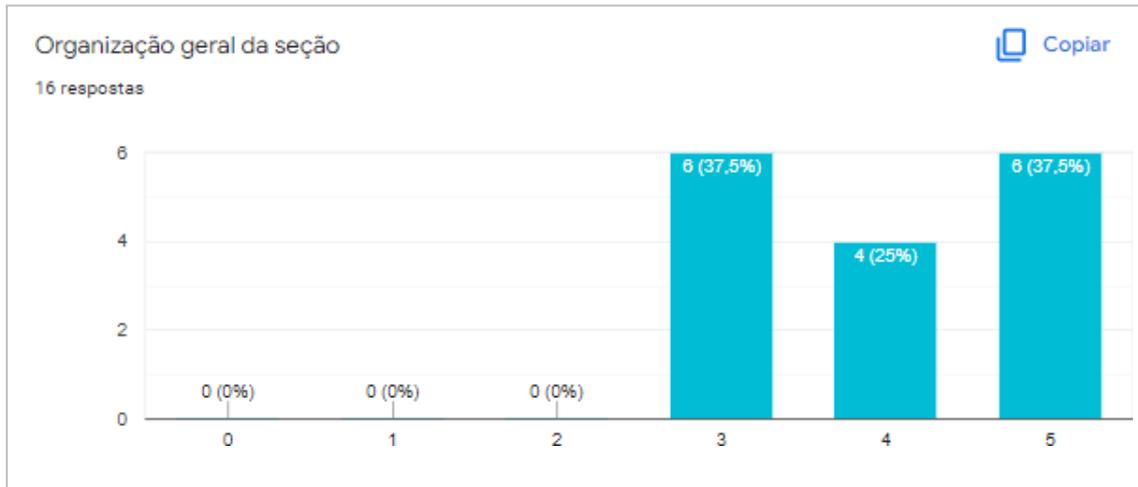


Figura 2: Respostas sobre a gestão geral da presidência

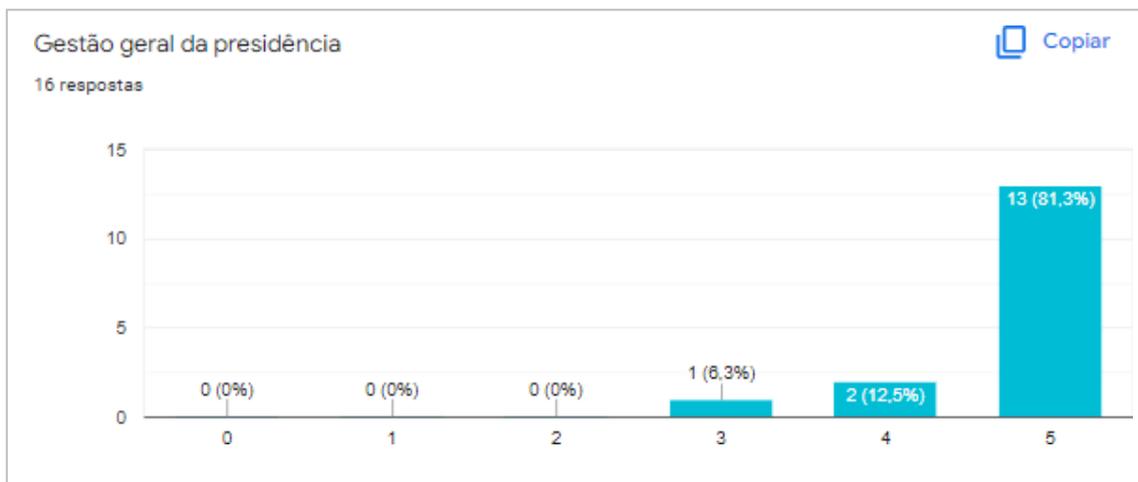


Figura 3: Respostas sobre as oportunidades expostas

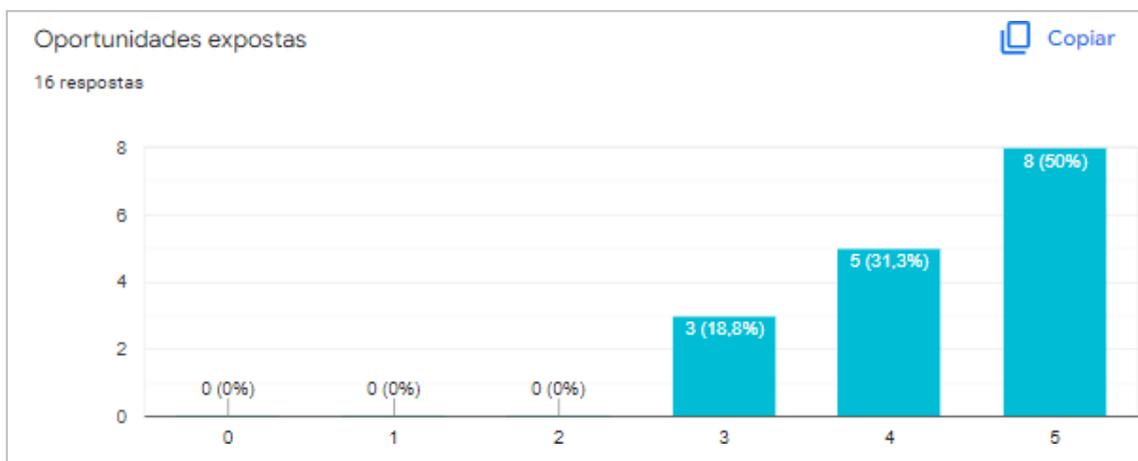


Figura 4: Respostas sobre o incentivo ao desenvolvimento de atividade em equipe

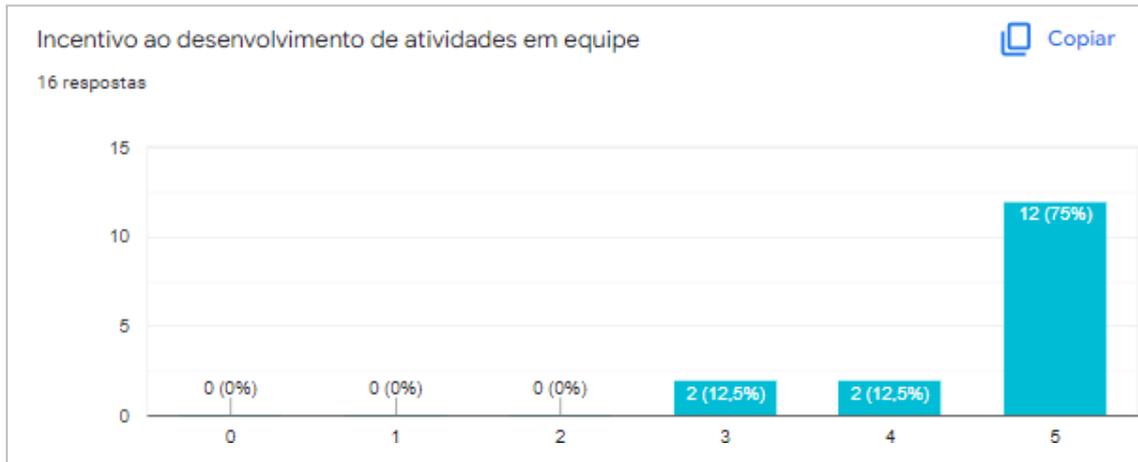
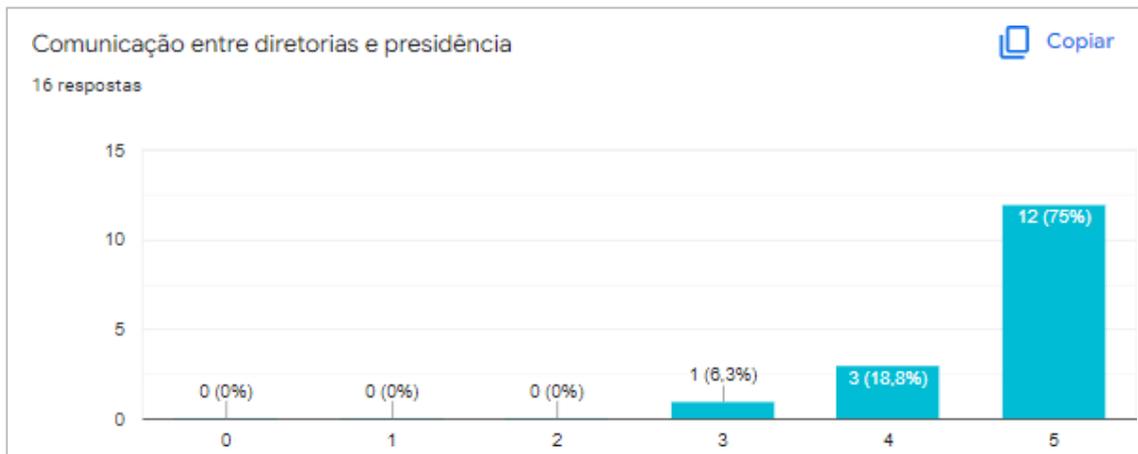


Figura 5: Respostas sobre a comunicação entre diretorias e presidência

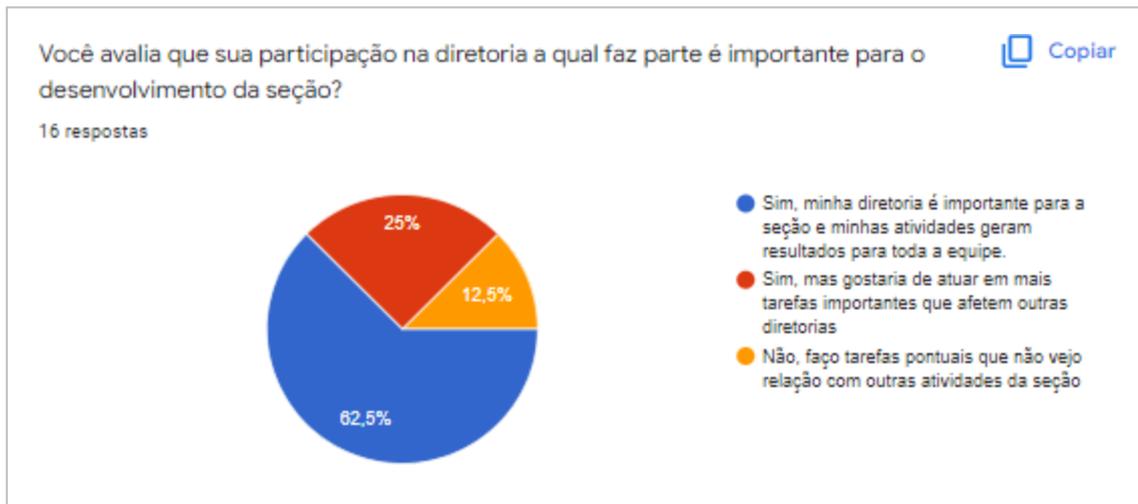


Quanto aos dados referentes à autoavaliação:

- 93,8% dos participantes da pesquisa declararam que se desenvolveram durante o período como membro mas que pretendem se desenvolver mais.
- Um bom ponto a ser observado é a questão sobre as funções ocupadas atualmente.

É possível observar as respostas pelo figura 6 abaixo:

Figura 6: Respostas sobre atuação na seção



- Duas perguntas receberam respostas unânimes positivamente. A figura 7 e 8 mostram comprovam a afirmativa.

Figura 7: Respostas sobre contribuição da seção para os estudantes de Engenharia Mecânica

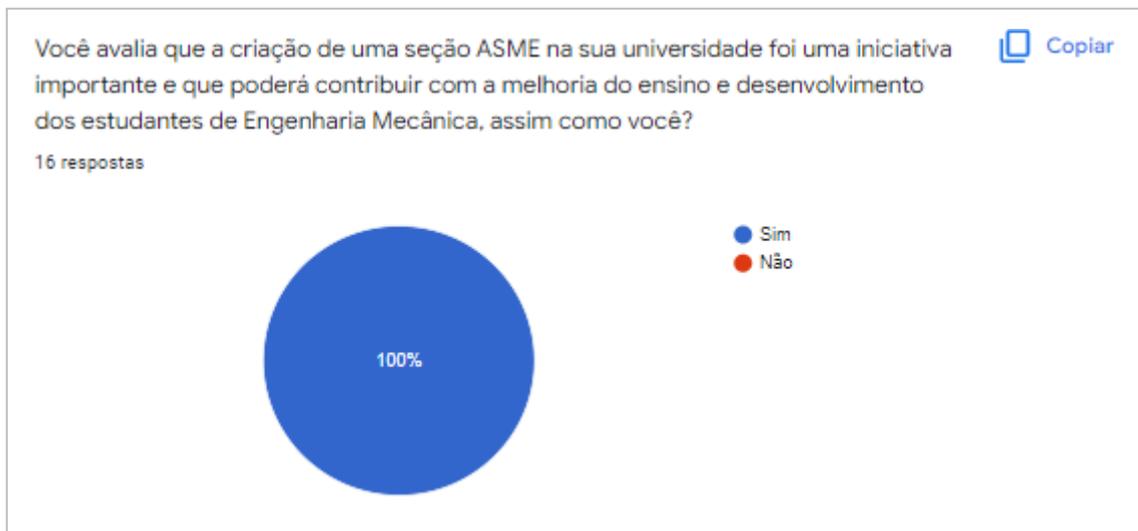
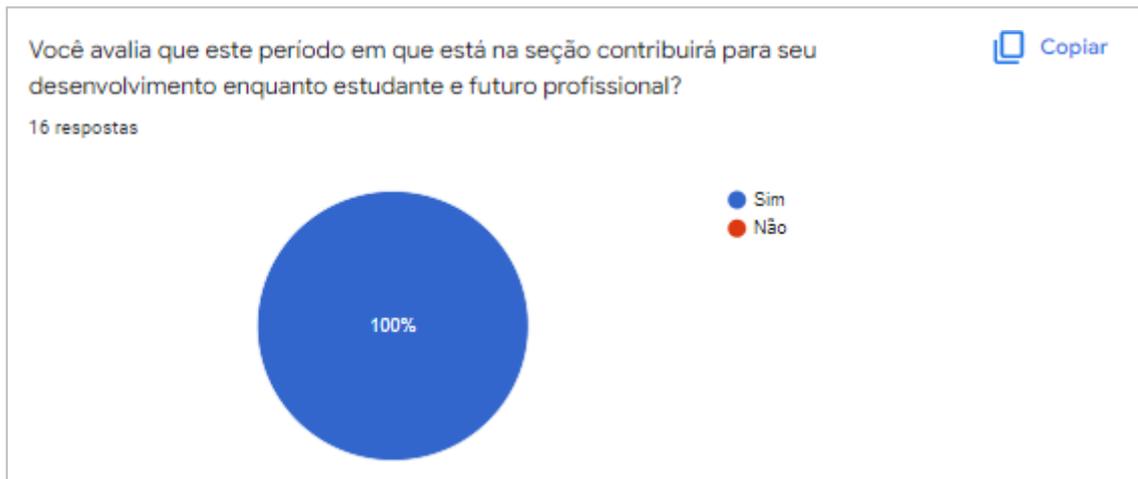


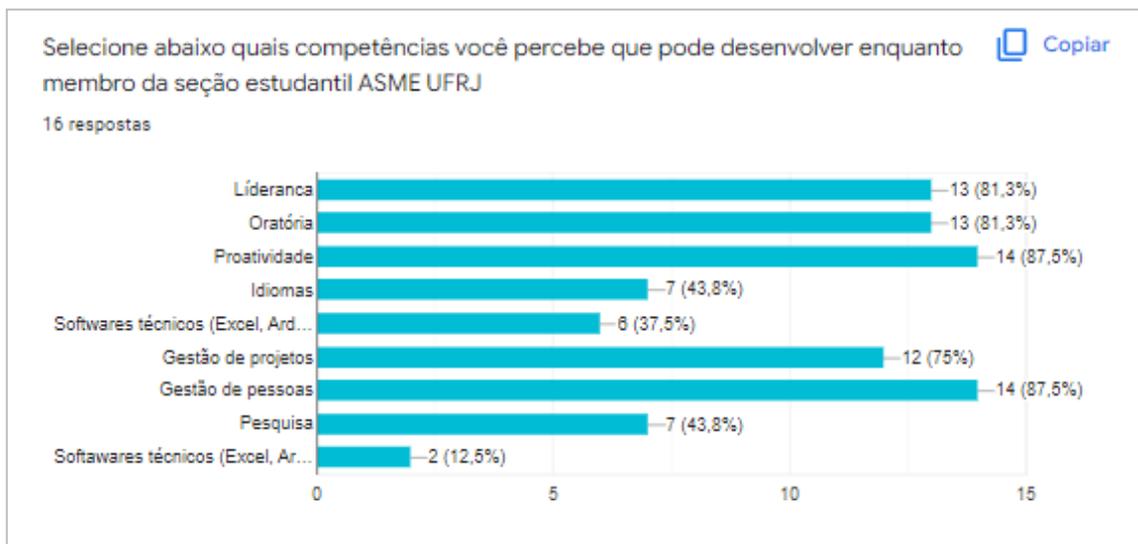
Figura 8: Respostas sobre contribuição da seção para o desenvolvimento do membro



- 68,8% dos membros afirmaram que já usaram fora do ambiente de graduação conhecimentos adquiridos durante o período que faz parte da seção.

Quanto aos dados referentes às expectativas sobre o desenvolvimento enquanto membro, chegou-se à seguinte perspectiva:

Figura 9: Respostas sobre as expectativas de desenvolvimento dos membros



Para finalizar a pesquisa, foi perguntado aos membros em que eles já se sentiram desenvolvidos, e em quase todas as respostas pôde observar uma quatro habilidades interpessoais se destacando, sendo elas, classificadas por sua repetição: liderança em primeiro lugar, gestão de projetos e pessoas em segundo, trabalho em equipe em terceiro e, por fim, oratória.

## 5 CONCLUSÃO

Dada a pesquisa realizada no presente trabalho, pode-se interpretar e analisar o papel e a real contribuição da seção estudantil ASME UFRJ para o desenvolvimento de competências importantíssimas para o contexto da formação dos estudantes de Engenharia Mecânica da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Apesar de recente e ainda em estruturação percebe-se que a organização tem seguido uma linha de evolução fortemente influenciada pela aptidão e desejo dos membros em desenvolver habilidades de liderança, oratória e trabalho em equipe, competências essas que dificilmente são geradas apenas no ambiente de sala de aula, com exposição de disciplinas e conteúdos, e estão cada vez mais sendo solicitadas pelo mercado de trabalho em paralelo ao conhecimento teórico, pois caracterizam-se como as "habilidades do profissional do futuro".

É clara a presença positiva da seção no universo acadêmico observado, e é fato afirmar que tem sido uma importante iniciativa de apoio inovador à formação dos discentes que dela fazem parte. Vale destacar que conhecimentos teóricos da graduação têm sido aplicados pelos membros na atuação da seção e, este fato evidencia mais uma vez a conformidade da tese de importância da ASME UFRJ. Há muito o que ser explorado na parceria entre a iniciativa estudantil e o corpo docente da universidade.

## AGRADECIMENTOS

Deixo meus agradecimentos aos membros da seção ASME UFRJ por embarcarem na ideia de criação desta iniciativa que tanto nos dá orgulho e agrega experiências incríveis aos membros. Agradeço por contribuírem sempre dando o seu melhor para que tudo saia da melhor maneira. É uma honra poder se desenvolver junto com uma equipe tão promissora e cheia de talentos. Sem vocês, nada disso seria possível, e muito ainda temos a conquistar.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Superior. Diretrizes curriculares para os cursos de graduação. Brasília, 2001.

DEL PRETTE, Almir; DEL PRETTE, Zilda A. P. No contexto da travessia para o ambiente de trabalho: treinamento de habilidades sociais com universitários. **Estudos de Psicologia**. n 8, p. 413-420, 2003.

HENDARMAN, Achmad Fajar; CANTNER, Uwe. Soft skills, hard skills, and individual innovativeness. **Eurasian Bus Rev**. Mai/2017.

Laker, D. R., & Powell, J. L. The differences between hard and soft skills and their relative impact on training transfer. **Human Resource Development Quarterly**, 22(1), 111–122. 2011.

Marando, A. Balancing Project Management Hard Skills and Soft Skills. **Rabb School of Continuing Studies**: Division of Graduate Professional Studies, Brandeis University. 2012.

Martino, G., & Bartolone, J. Soft Skills for Open Innovation Success. In Paul Sloane (Ed), A guide to open innovation and crowd sourcing. **Advice from leading expert** (pp. 98–105). United Kingdom. Kogan page. 2011.

TINÉ, Matheus Pires; OLIVEIRA, Myllena Silva de. Projeto geral de vasos de pressão. In: \_\_\_\_\_ . **Automatização do projeto de um vaso de pressão em conformidade com a norma ASME seção VIII divisão 1**. Niteroi: Universidade Federal Fluminense, 2017. Cap. 3, p. 18.

*The American Society of Mechanical Engineers*. Disponível em:  
<<https://www.asme.org/membership/student-membership#why-join-text>>. Acesso em 14 mai. 2022

XH MAR BETHLEHEM. ASME: conheça sua história e as principais normas. **Disponível em**: <<https://xhmarbethlehem.com.br/blog/asme-conheca-sua-historia-e-as-principais-normas/>> Acesso em 14 mai 2022.

## THE IMPORTANCE AND CONTRIBUTION OF THE ASME STUDENT SECTION TO THE EDUCATION OF MECHANICAL ENGINEERING STUDENTS AT THE FEDERAL UNIVERSITY OF RIO DE JANEIRO

**Abstract:** *According to DEL PRETTE, A and DEL PRETTE, Z. P. it is currently possible to verify an attempt to bring education for professional training closer to the world of work. Most universities seek to structure theoretical and practical activities in an active and creative way, through the organization of external sectors, seeking to complement theoretical classroom teaching with initiatives that enable students to develop skills demanded by the market.*

*This work aims to prove, through a descriptive research based on data obtained through a form to collect information on the development of members of the ASME UFRJ student section, the importance and contribution of the aforementioned organization to the process of training students. of Mechanical Engineering at the Federal University of Rio de Janeiro. As a result of the analysis of the collected data, the positive presence of the section in the observed academic universe is clear, and it is a fact to say that it has been an important innovative support initiative for the formation of the students who are part of it.*

**Keywords:** *ASME, student section, students, development, skills*