

O PAPEL DA EMPRESA JÚNIOR NA FORMAÇÃO ACADÊMICA E PROFISSIONAL DE ESTUDANTES DE ENGENHARIA MECÂNICA

Ronara Cristina Bozi dos Reis

Universidade Federal de Itajubá - Unifei - Campus Itabira.

ronara@unifei.edu.br.

<https://orcid.org/0000-0002-4872-8856>.

Alex Henrique Lopes Araújo

Universidade Federal de Itajubá

Unifei - Campus Itabira.

alex.araujo@unifei.edu.br.

<https://orcid.org/0009-0002-0704-9352>.

RESUMO

O objetivo desta pesquisa foi analisar como a participação em Empresas Júniores (EJs) contribui para a formação acadêmica e profissional dos estudantes de engenharia mecânica, focando nas competências técnicas e comportamentais desenvolvidas. Utilizou-se uma metodologia qualitativa, incluindo revisão bibliográfica e entrevistas semiestruturadas com membros do movimento EJ e profissionais de extensão universitária. Os resultados mostram que a participação nas EJs está alinhada com as diretrizes do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) e do Projeto Pedagógico do Curso (PPC), contribuindo significativamente para o desenvolvimento de habilidades transversais, como liderança, trabalho em equipe e capacidade empreendedora. As entrevistas revelaram que os estudantes adquirem uma visão holística e uma experiência prática que complementa a formação acadêmica tradicional. Constatou-se que as EJs oferecem um ambiente propício para o desenvolvimento de competências que atendem às demandas atuais do mercado de trabalho, promovendo a integração entre teoria e prática. Em síntese, a pesquisa confirma que as EJs desempenham um papel crucial na preparação dos engenheiros mecânicos para os desafios profissionais contemporâneos, alinhando-se às políticas institucionais e contribuindo para uma formação mais completa e multidisciplinar.

PALAVRAS-CHAVE

Empresas Júniores; Engenharia Mecânica; Formação Profissional.

THE ROLE OF JUNIOR ENTERPRISES IN THE ACADEMIC AND PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF MECHANICAL ENGINEERING STUDENTS

ABSTRACT

The aim of this research was to analyze how participation in Junior Enterprises (JEs) contributes to the academic and professional development of mechanical engineering students, focusing on the technical and behavioral skills developed. A qualitative methodology was employed, including a literature review and semi-structured interviews with members of the Junior Enterprise movement and university extension professionals. The results show that participation in JEs aligns with the guidelines of the Institutional Development Plan (PDI), the National Curriculum Guidelines (DCNs), and the Course Pedagogical Project (PPC), significantly contributing to the development of transversal skills such as leadership, teamwork, and entrepreneurial capacity. The interviews revealed that students acquire a holistic perspective and practical experience that complements traditional academic education. It was found that JEs provide an environment conducive to developing competencies that meet current labor market demands, promoting the integration of theory and practice. In summary, the research confirms that JEs play a crucial role in preparing mechanical engineers for contemporary professional challenges, aligning with institutional policies and contributing to a more comprehensive and multidisciplinary education.

KEYWORDS

Junior Enterprises; Mechanical Engineering; Professional Development.

INTRODUÇÃO

A engenharia mecânica evoluiu significativamente nas últimas décadas, refletindo o avanço tecnológico e as demandas da sociedade. Hoje, o engenheiro mecânico não apenas projeta máquinas, mas também enfrenta desafios que vão desde a sustentabilidade até a automação industrial. Para atender a essas demandas, a formação dos engenheiros deve ir além do domínio técnico, incorporando habilidades transversais e práticas multidisciplinares que os preparem para os desafios complexos da profissão (Souza & Campos, 2019).

Nesse contexto, o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) de universidades federais, como a Unifei, é um documento essencial para guiar o crescimento institucional, assegurando que a formação dos alunos esteja alinhada às exigências do mercado. O PDI estabelece objetivos que abrangem tanto competências técnicas quanto comportamentais, essenciais para a formação de profissionais preparados para os desafios contemporâneos. As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) de 2019 reforçam essa abordagem, promovendo um perfil de egresso que, além de habilidades técnicas, deve ter a capacidade de inovar, resolver problemas complexos, trabalhar em equipe, liderar e comunicar-se de maneira eficaz.

Na Unifei, o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Engenharia Mecânica segue as diretrizes das DCNs, incentivando os alunos a participarem de atividades que desenvolvam tanto as competências técnicas quanto as interpessoais. Um exemplo disso é a participação em Empresas Júniores (EJs), que atuam como um elo entre o ambiente acadêmico e o mercado de trabalho, oferecendo aos alunos a oportunidade de desenvolver competências práticas e habilidades empreendedoras.

As EJs, ao realizarem projetos e consultorias, fornecem uma formação além do currículo formal, aproximando os alunos do mercado e contribuindo para o desenvolvimento de habilidades interpessoais e de liderança. O Movimento Empresa Júnior (MEJ) no Brasil é organizado em uma estrutura que envolve a Brasil Júnior, federações estaduais e núcleos regionais, sendo responsável por fomentar essa vivência empresarial e legitimar o movimento junto à sociedade (Brasil Júnior, 2019).

Este estudo é relevante devido à crescente demanda por engenheiros mecânicos que dominem não apenas as competências técnicas, mas também habilidades transversais, como trabalho em equipe, liderança e comunicação assertiva. A pesquisa buscou avaliar a importância das EJs na formação acadêmica e profissional dos estudantes de Engenharia Mecânica, correlacionando essa participação com o PDI, as DCNs e o PPC da Unifei.

Além disso, a análise dessas atividades se justifica pela necessidade de uma formação mais completa, que atenda às demandas do mercado e ao mesmo tempo promova uma integração entre teoria e prática. Ao investigar o impacto das EJs na formação dos engenheiros, o estudo contribui para a discussão sobre a curricularização da extensão universitária, uma prática cada vez mais reconhecida como essencial para uma educação superior de qualidade.

Os objetivos deste trabalho são analisar como a participação em uma EJ impacta na formação dos graduandos de Engenharia Mecânica e relacionar as estratégias das DCNs, PDI e PPC com a realidade das EJs na Unifei. Além disso, busca-se identificar como a instituição prioriza o desenvolvimento de competências extracurriculares, verificar as habilidades desenvolvidas no MEJ e levantar evidências sobre o impacto dessa participação na formação dos alunos.

REFERENCIAL TEÓRICO

Este tópico aborda as bases conceituais que fundamentam o contexto institucional e educacional da Unifei, especialmente no que diz respeito ao ensino da Engenharia Mecânica.

O Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da Unifei

O PDI é um instrumento de gestão que define as diretrizes, metas e ações estratégicas de uma instituição de ensino superior para um período determinado, geralmente de cinco anos. Na Unifei, o PDI (2019- 2023), em conformidade com a Lei 10.861 e o Decreto 9.235, de 2017 orienta as atividades acadêmicas, de pesquisa, extensão e administração, buscando alcançar a missão e os objetivos da universidade, além de proporcionar transparência para a comunidade acadêmica e a sociedade (Unifei, 2019).

Fonseca et al. (2023) afirma que o PDI é essencial para o planejamento estratégico e a gestão institucional da universidade, especialmente em tempos de mudanças constantes e novos desafios. Trata-se de um documento fundamental para o processo de avaliação e regulação pelo Ministério da Educação (MEC), sendo utilizado para o credenciamento da instituição e o reconhecimento de cursos e programas acadêmicos.

No contexto das EJs, o PDI é relevante na promoção de habilidades técnicas e comportamentais dos estudantes, como liderança, trabalho em equipe e resolução de problemas. Essas competências estão alinhadas aos objetivos estratégicos do PDI da Unifei, que visa modernizar o ensino, fomentar a cultura de pesquisa e fortalecer a interação com a sociedade. As EJs contribuem significativamente para alcançar essas metas, oferecendo aos estudantes oportunidades de aplicar o conhecimento acadêmico em situações reais de mercado.

O PDI da Unifei inclui como uma de suas metas a promoção do empreendedorismo, incentivando a criação de ambientes de inovação, como *coworkings* e iniciativas que estimulem a mentalidade empreendedora dos alunos (Unifei, 2019). A interação das EJs com o mercado de trabalho e com a sociedade externa permite que os estudantes atualizem suas competências e acompanhem as demandas do setor profissional, facilitando sua adaptação a mudanças e incertezas (Nogueira et al., 2019).

Outro objetivo do PDI é o fortalecimento da interação entre universidade e comunidade, em áreas acadêmicas, sociais e empresariais. As EJs, ao oferecerem serviços de consultoria, promovem essa integração e contribuem para o desenvolvimento socioeconômico local.

As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs)

As DCNs para os cursos de engenharia, inicialmente estabelecidas pela Resolução CNE/CES 11/2002, são um conjunto de normas que orientam as Instituições de Ensino Superior (IES) no

Brasil (Brasil, 2002). Essas diretrizes foram atualizadas pela Resolução CNE/CES 2/2019, para se adequar às novas demandas da área. As instituições tiveram três anos para adaptar seus projetos pedagógicos e alinhar suas atividades de ensino, pesquisa e extensão conforme as novas diretrizes, com acompanhamento do MEC (Brasil, 2019).

Entre as principais mudanças das DCNs de 2019 estão: definição de competências esperadas dos egressos, reformulação dos projetos pedagógicos, gestão do processo de aprendizagem, incentivo a metodologias ativas e à aplicação prática do conhecimento (Oliveira, 2019). Além disso, há maior ênfase na valorização da atividade docente e na criação de políticas de acolhimento para os alunos. A nova resolução é mais flexível, permitindo às instituições maior liberdade para inovar na implementação de seus projetos.

Ao comparar as resoluções de 2002 e 2019, observa-se que a mais recente apresenta um perfil de engenheiro mais abrangente, refletindo expectativas atualizadas sobre as competências e habilidades necessárias para o futuro da profissão. O art. 3º, que define o perfil de egresso em ambas as resoluções, apresenta diferença significativa entre 2002 e 2019:

Art. 3º O Curso de Graduação em engenharia tem como perfil do formando egresso/profissional o engenheiro, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade. (Resolução nº I I CNE/CES, 2002, p. I).

Art. 3º O perfil do egresso do curso de graduação em engenharia deve compreender, entre outras, as seguintes características: I - Ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica; II - Estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora; III - Ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de engenharia; IV - Adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática; V - Considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho; VI - Atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável. (Resolução nº2 CNE/CES, 2019, p. I).

Outros trechos da nova resolução e que são importantes para serem citadas:

(...) formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas (...); (...) conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos: a)

ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente (...); (...) projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas (...); (...) atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede (...); (...) deve ser estimulado o uso de metodologias para aprendizagem ativa, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno (...); (...) aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos (...); (...) devem ser estimuladas as atividades acadêmicas, tais como (...) projetos interdisciplinares e transdisciplinares, (...) trabalhos em equipe, desenvolvimento de protótipos (...) (Resolução nº2 CNE/CES, 2019, p. 1-2).

A Figura I apresenta as principais alterações nas novas DCNs:

Figura I

Principais alterações nas novas DCNs

| QUESITO | PRINCIPAIS ALTERAÇÕES |
|---------------------------------------|--|
| Perfil do egresso | Mais inclusivo, incorporando uma variedade de características não contempladas nas DCNs anteriores, especialmente em aspectos não técnicos. |
| Competências | Embora em menor quantidade que as orientações anteriores, as competências das novas DCNs são subdivididas, com maior especificidade e abrangência, incluindo novas competências. |
| Organização curricular | Não há um detalhamento específico sobre a construção do currículo, porém é ressaltado que o curso deve desenvolvê-lo com o objetivo de fomentar as competências necessárias para alcançar o perfil do egresso definido no PPC. O currículo deve englobar atividades que integrem teoria e prática, metodologias ativas de aprendizagem, interdisciplinaridade, pesquisa, extensão, entre outras mencionadas nos tópicos específicos. |
| Integração academia-comunidade | Incentiva-se iniciativas para aproximar os estudantes do mercado de trabalho e da sociedade, como participação em fóruns com profissionais e empresas, e parcerias entre IES e organizações de engenharia para envolver efetivamente docentes e discentes em situações reais relacionadas à engenharia. |
| Acolhimento e permanência | Estratégias de acolhimento e permanência dos estudantes devem ser incluídas no PPC como forma de reduzir a retenção e evasão, uma adição ausente nas DCNs anteriores. |

| | |
|---|---|
| Acompanhamento de egressos | É introduzida a necessidade de definir ações para acompanhar os egressos, visando ao <i>feedback</i> do curso, uma novidade nas novas DCNs. |
| Corpo docente | Tema não abordado nas DCNs anteriores. O curso deve implementar um programa de formação e desenvolvimento contínuo do seu corpo docente, visando aprimorar as práticas pedagógicas do professor de engenharia e incentivando maior engajamento docente com o PPC e sua melhoria contínua. |
| Participação estudantil na gestão do curso | Sugere-se que a implementação do PPC, alinhado às novas DCNs, pode ser realizada imediatamente, desde que haja consentimento dos alunos. A participação dos estudantes na gestão do curso é uma novidade nas diretrizes atuais. |

Elaboração: própria.

Ao abordar a organização do curso de graduação, a nova resolução confere maior autonomia aos projetos pedagógicos de cada instituição e/ou curso de graduação. Em 2002, as diretrizes eram mais prescritivas em relação aos conteúdos a serem abordados durante o curso, assim como às horas dedicadas a cada um desses conteúdos (Brasil, 2002). Já na resolução de 2019, no art. 9º, menciona-se a necessidade de conteúdos básicos, profissionalizantes e específicos, entretanto, a distribuição de horas e disciplinas é delegada ao projeto pedagógico elaborado pela IES (Brasil, 2019).

As DCNs e as EJs

A educação superior tem como papel preparar os indivíduos para uma vida autônoma, crítica e reflexiva, permitindo que enfrentem desafios impostos pela sociedade (Freire, 1998). A Universidade deve, além disso, inspirar o empreendedorismo e a inovação nos alunos, contribuindo para o desenvolvimento econômico e social (Cunha et al., 2020). No entanto, conforme Kleba (2021), muitos empreendedores que buscam educação formal não recebem a capacitação prática necessária, devido a falhas no ensino que focam apenas em ferramentas gerenciais teóricas.

Neste contexto, as EJs desempenham papel importante no desenvolvimento de habilidades empreendedoras. Santos e Simon (2018) defendem que as IES precisam adotar novas metodologias e integrar-se com empresas para preparar os alunos para o mercado de trabalho, oferecendo um ambiente que promova experiências práticas e treinamentos adicionais.

As novas DCNs de engenharia reforçam essa necessidade de interação entre as instituições de ensino e o mercado profissional, promovendo atividades que aproximem os estudantes de profis-

sionais e empresas, além de incentivar a participação em EJs e atividades empreendedoras como parte das atividades acadêmicas (Brasil, 2019).

O perfil dos egressos desta área deve compreender características como “trabalhar e liderar equipes multidisciplinares: ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva; atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede; gerenciar projetos e liderar, de forma proativa e colaborativa, definindo as estratégias e construindo o consenso nos grupos; reconhecer e conviver com as diferenças socioculturais nos mais diversos níveis em todos os contextos em que atua (globais/locais); preparar-se para liderar empreendimentos em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado”, bem como “implantar, supervisionar e controlar as soluções de engenharia: ser capaz de aplicar os conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar a implantação das soluções de engenharia; estar apto a gerir, tanto a força de trabalho quanto os recursos físicos, no que diz respeito aos materiais e à informação; desenvolver sensibilidade global nas organizações; projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas; realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental”. (Resolução nº2 CNE/CES, 2019, p. 2-3).

Assim, as diretrizes estabelecem uma relação direta entre as EJs e o curso de graduação em engenharia, incentivando a participação dos estudantes em atividades empreendedoras e a interação com profissionais e organizações do campo de atuação dos egressos. Destaca-se a necessidade de uma formação abrangente, que vai além do conhecimento técnico e incorpora habilidades de liderança, gestão, ética e inovação, a qual impulsiona o progresso e resolve os desafios da sociedade contemporânea de forma sustentável e responsável.

Devem ser estimuladas as atividades acadêmicas, tais como trabalhos de iniciação científica, competições acadêmicas, projetos interdisciplinares e transdisciplinares, projetos de extensão, atividades de voluntário, visitas técnicas, trabalhos em equipe, desenvolvimento de protótipos, monitorias, participação em EJs, incubadoras e outras atividades empreendedoras (Resolução nº2 CNE/CES, 2019, p. 3).

Compreende-se, portanto, que as universidades devem estar preparadas para capacitar profissionais capazes de atuar tanto nas áreas técnicas quanto na gestão de pessoas, conhecimento e processos, dotados de competências em liderança, comunicação e empreendedorismo, desenvolvendo competências multidisciplinares nos alunos dos cursos de engenharia, proporcionando um sistema de produção mais sólido e confiável, que atende às demandas do mercado de trabalho (Santos & Simon, 2018).

Projeto pedagógico de curso (PPC) da Unifei

O PPC serve como um guia detalhado que estabelece as diretrizes, objetivos, estrutura curricular, competências a serem desenvolvidas, entre outros aspectos essenciais para o funcionamento e a qualidade do curso. Ele orienta a equipe acadêmica, os estudantes e os demais envolvidos sobre como o curso deve ser conduzido, visando à formação para atuar no mercado de trabalho de forma ética, responsável e inovadora. Além disso, o documento também serve como base para avaliações internas e externas, garantindo a qualidade e a adequação do curso às normas e diretrizes educacionais (Unifei, 2022).

O PPC de Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Itajubá, do *Campus* Itabira, para o ano de 2022, aborda diversos aspectos do curso, como perfil, objetivos, competências, estrutura curricular, entre outros, com o intuito de formar engenheiros mecânicos com uma sólida formação técnica e científicas, além de uma formação generalista, humanista, críticas, criativa, reflexiva e globalizada.

Segundo o PPC, os objetivos do curso são:

Formar profissionais com base interdisciplinar para compreensão, elaboração e gestão de projetos na área de fabricação de máquinas e equipamentos relacionados com as áreas Fluido-Térmica, área de Fabricação/Materiais e área de Manutenção; Formar profissionais com capacidade de atuar em equipes multidisciplinares, na resolução de problemas relacionados à área de engenharia mecânica e execução de projetos decorrentes; Incentivar, cultivar e multiplicar o espírito de renovação acadêmica no sentido de conduzir o ambiente e as práticas acadêmicas com as necessidades atuais e até mesmo as necessidades projetadas em ações de vanguarda; Desenvolver a autonomia intelectual do aluno e seu protagonismo para o “aprender a aprender”; Ressaltar a importância da integração da mecânica com as outras modalidades das engenharias e demais áreas de conhecimento promovendo o pensamento holístico e interdisciplinar (Universidade Federal de Itajubá, 2022, p. 32).

O trecho ressalta a importância da formação interdisciplinar de profissionais em Engenharia Mecânica, destacando a capacidade de gerir projetos e atuar em equipes multidisciplinares. Incentiva a renovação acadêmica, autonomia intelectual e integração da mecânica com outras áreas de conhecimento, promovendo uma abordagem holística e preparando os alunos para os desafios do mercado de trabalho. Nota-se que esses objetivos estão de acordo com a DCN, que cita o perfil de egresso da seguinte forma:

Visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica; II. Apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora; III. Reconhecer as necessidades dos usuários formulando e analisando questões e resolvendo, de forma criativa, problemas de engenharia; IV. Adotar perspectivas multidisciplinares

e transdisciplinares em sua prática;V. Considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e a segurança e saúde no trabalho;VI. Atuar com isenção e comprometido com a responsabilidade social e o desenvolvimento sustentável. (Resolução nº2 CNE/CES, 2019, p. 3).

O PPC de Engenharia Mecânica da Unifei menciona que “há um forte estímulo à participação dos discentes em atividades extracurriculares, como [...] as EJs” (Unifei, 2022, p.89) incentivadas para os alunos do curso de engenharia mecânica. Nesse contexto, conforme ressalta Nogueira, Joaquim e Oliveira (2021), as EJs proporcionam aos alunos a oportunidade de vivenciar experiências práticas relacionadas à sua área de estudo, desenvolvendo habilidades como trabalho em equipe, gestão de projetos, comunicação e empreendedorismo. Essa participação ativa em uma EJ complementa a formação acadêmica, proporcionando uma visão mais ampla e prática das atividades relacionadas à engenharia mecânica.

As Empresas Juniores (EJs)

Conforme a Brasil Júnior (2015), a EJ é uma associação civil formada por alunos matriculados em cursos de graduação em instituições de ensino superior, com o propósito de realizar projetos e serviços que contribuam para o desenvolvimento do país e formar profissionais capacitados e comprometidos com esse objetivo. A EJ só pode realizar projetos e serviços que estejam relacionados ao conteúdo programático do curso de graduação ao qual está vinculada, que sejam fruto das competências dos alunos ou que sejam atribuições da categoria profissional à qual os alunos pertencem.

Segundo a Brasil Júnior (2015), a finalidade da EJ é desenvolver profissionalmente as pessoas que compõem o quadro social por meio da vivência empresarial, realizando projetos e serviços na área de atuação; realizar projetos e/ou serviços preferencialmente para micro e pequenas empresas; fomentar o empreendedorismo de seus associados (Brasil Júnior, 2015).

O MEJ teve sua origem na França, em 1967, quando os alunos da ESSEC – *L'École Supérieure des Sciences Economiques et Commerciales*, em Paris, sentiram a necessidade de adquirir experiências práticas aplicando os conhecimentos acadêmicos antes de concluírem seus cursos. (Brasil Júnior, 2015).

No Brasil, o MEJ começou em 1987, com a iniciativa de João Carlos Chaves, diretor da Câmara de Comércio Franco-Brasileira, que incentivou jovens empreendedores a fundar as primeiras EJs: a Empresa Júnior – FGV, na Fundação Getúlio Vargas, e a Júnior FAAP, na Fundação Armando Álvares Penteado. (Brasil Júnior, 2013).

Em 1990, foi fundada a FEJESP, a primeira federação estadual de empresas juniores no Brasil, em São Paulo. Em 2003, surgiu a Brasil Júnior, a confederação nacional que representa e oferece suporte às EJs em todo o país. A Brasil Júnior define diretrizes e planos estratégicos para o Movimento, e suas ações são coordenadas por uma diretoria nacional, juntamente com federações estaduais.

Atualmente, a confederação conta com 14 federações que representam 13 estados e o Distrito Federal. (Brasil Júnior, 2015).

A promulgação da Lei nº 13.267 em 6 de abril de 2016 representou um marco significativo na história do MEJ no Brasil. Esta legislação passou a regulamentar as EJs no país, reconhecendo sua importância e estabelecendo diversos objetivos para elas.

O objetivo maior de uma EJ é “realizar projetos e serviços que contribuam para o desenvolvimento acadêmico e profissional dos associados, capacitando-os para o mercado de trabalho”. (Lei nº 13.267, 2016, p. 1).

A lei também reconheceu a EJ como uma atividade de extensão¹ acadêmica, estabelecendo que “as atividades da Empresa Júnior serão integradas ao currículo acadêmico da instituição de ensino superior, preferencialmente como atividade de extensão” (Lei nº 13.267, 2016, p. 1).

A interação entre estudantes e EJs é fundamental para o aprendizado prático, indo além da sala de aula. Os membros das EJs valorizam a experiência adquirida, reconhecendo seu impacto no desenvolvimento profissional. Inseridas no ambiente acadêmico, as EJs oferecem suporte de professores e colegas mais experientes, com a mentoria desempenhando um papel crucial na formação dos estudantes, ampliando seus conhecimentos e habilidades práticas (Monteiro; Freitas, 2019).

Competências e habilidades do engenheiro mecânico

A introdução do conceito de competências na CNE/CES I I/2002 marcou um avanço notável para a educação em engenharia. No entanto, o art. 4, que aborda essas competências, se limita a treze tópicos, predominantemente centrados na formação técnica. Na atualização das DCNs em 2019, as competências evoluem para atender demandas mais abrangentes, definindo oito competências fundamentais a serem cultivadas ao longo da formação em engenharia.

Zarifian (2012) oferece três enunciados distintos para o termo “competência”, cada um com abordagens específicas. No primeiro enfoque, destacam-se as mudanças na organização do trabalho, marcadas pelo declínio da prescrição e pelo aumento da autonomia. Nesse contexto, a competência é definida como “[...] o ‘tomar iniciativa’ e ‘assumir responsabilidade’ do indivíduo diante das situações profissionais que enfrenta” (Zarifian, 2012, p. 68). A segunda abordagem concentra-se na dinâmica da aprendizagem, caracterizando a competência como “[...] um entendimento prático das situações, que se fundamenta nos conhecimentos adquiridos e os transforma à medida que a diversidade das situações aumenta” (Zarifian, 2012). Já a terceira abordagem direciona-se ao trabalho em equipe e à co-responsabilidade dos indivíduos.

O conhecimento desempenha um papel fundamental na competência, pois fornece suporte às decisões e ações do indivíduo em situações práticas, permitindo que ele alcance os resultados

1 São atividades acadêmicas que promovem a troca de saberes científicos e populares entre a universidade e a sociedade.

desejados. Como afirmado por Zarifian (2012), “[...] não é possível exercer competência sem um conjunto de conhecimentos que possam ser mobilizados em situações de trabalho” (p. 72).

Segundo o Parecer CNE/CES 1/2019 de 23 de janeiro de 2019 do MEC, o perfil do engenheiro é delineado pelo desenvolvimento de habilidades e competências sustentadas, fundamentado nos seguintes princípios:

Formular e conceber soluções de engenharia que atendam às necessidades dos usuários, compreendendo seu contexto;

Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, validados por experimentação;

Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos, componentes ou processos;

Implantar, supervisionar e controlar soluções de engenharia;

Comunicar-se eficazmente por meio das formas escrita, oral e gráfica;

Trabalhar e liderar equipes multidisciplinares;

Conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos relacionados ao exercício da profissão;

Aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, mantendo-se atualizado em relação aos avanços científicos, tecnológicos e aos desafios da inovação.

Segundo Mainginski (2019), o engenheiro mecânico é capacitado para atuar no *design* industrial, gerenciamento, construção, montagem e manutenção de sistemas industriais. O currículo da Engenharia Mecânica busca esses objetivos com um ciclo básico e técnico, enfatizando a mecânica para formar especialistas na área.

Villas-Boas et al. (2020), por sua vez, destacam que as competências tradicionais para o engenheiro mecânico incluem: domínio numérico e matemático, capacidade de resolução de problemas, criatividade, habilidades de *design*, aptidões experimentais e proficiência em processamento de informações, além de programação básica e *softwares* específicos da profissão. O engenheiro também deve dominar padrões industriais e ter competência em computação, essenciais para projetos, simulações e testes.

A formação profissional do engenheiro mecânico demanda a ampliação de diversas habilidades, refletindo as exigências do mercado atual. Para garantir que o currículo atenda a essas necessidades, é fundamental alinhar as competências do egresso com os objetivos educacionais, além de criar ambientes de aprendizagem que promovam experiências práticas e interdisciplinares (Villas-Boas et al., 2020).

A avaliação contínua dessas competências ao longo do curso é essencial para garantir a eficácia do ensino e a preparação dos alunos. Como Villas-Boas et al. (2020) afirmam, o processo de formação por competências deve ser contínuo, integrando aprendizagem ativa e avaliação constante para construir uma formação sólida e alinhada com as demandas da sociedade contemporânea.

MÉTODOS

Este tópico compreende a classificação da pesquisa, o método de revisão bibliográfica realizado e a condução de entrevistas semiestruturadas.

Classificação da Pesquisa

Segundo Guerra (2023), a pesquisa é um processo intelectual crucial para descobertas, seja no campo científico, visando avanços tecnológicos, ou no meio acadêmico, com foco no aprendizado. Para garantir a eficiência e eficácia da pesquisa, a metodologia científica desempenha um papel fundamental, orientada por um planejamento rigoroso e sistemático concretizado em um projeto de pesquisa (GIL, 2017).

Quanto à natureza, este trabalho é uma pesquisa aplicada, pois busca resolver problemas específicos com foco em interesses locais (Gerhardt & Silveira, 2009), gerando conhecimento para uso nas EJs.

No que se refere à abordagem, o estudo adota uma abordagem qualitativa, que visa entender os significados e intenções presentes nas relações sociais, conforme definido por Cavalcante (2014). Marconi e Lakatos (2017) acrescentam que a pesquisa qualitativa é analítica e interpretativa, ideal para investigar fenômenos de forma detalhada e profunda.

Quanto ao objetivo, a pesquisa é classificada como explicativa, pois busca identificar fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência de fenômenos, aprofundando o conhecimento sobre a realidade (GIL, 2017).

O método de pesquisa utilizado foi a revisão de literatura, que, segundo Kuzma et al., (2020), envolve estágios definidos que facilitam a sistematização do estudo e fornecem uma base sólida para alcançar os objetivos propostos.

Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com indivíduos ligados ao meio das EJs, utilizando um questionário elaborado pelo pesquisador. Gil (2017) destaca que a entrevista é a técnica de coleta de dados mais flexível nas Ciências Sociais. A entrevista semiestruturada permite que o entrevistador explore diferentes nuances do tema de maneira flexível, seguindo um roteiro pré-definido, mas adaptável conforme a evolução da conversa. Este tipo de entrevista é considerado valioso para obter dados relevantes e aprofundados sobre o tema em estudo.

As respostas foram transcritas para a análise de conteúdo. Segundo Bardin (1977), a análise de conteúdo é um método utilizado em pesquisas qualitativas que busca compreender o verdadeiro sentido das mensagens. A técnica de análise de conteúdo envolve procedimentos sistemáticos e objetivos para descrever o conteúdo das comunicações, permitindo uma compreensão crítica das mensagens explícitas e implícitas nos documentos analisados. Esse método é flexível e pode ser aplicado a diferentes tipos de materiais, como textos escritos, imagens, vídeos e discursos. A

categorização dos dados, ou seja, o agrupamento com base em semelhanças, é um dos principais aspectos dessa abordagem.

A escolha da análise de conteúdo de Laurence Bardin oportuniza uma compreensão crítica das comunicações, inferindo os significados simbólicos que podem estar presentes, sejam eles explícitos ou ocultos. Assim, este método de análise é essencial para traçar um panorama detalhado e preciso sobre as percepções em torno das EJs, conforme os dados coletados nas entrevistas e a revisão de literatura realizada.

Revisão Bibliográfica

Para analisar a produção científica acerca do tema deste trabalho, foram utilizados o *Google Acadêmico*, *Scielo* e *ScienceDirect*.

A primeira etapa da coleta de dados eletrônicos iniciou-se em novembro e estendeu-se até dezembro do ano de 2023. Utilizou-se uma série de combinações de palavras-chave para a busca, incluindo: “DCNs”, “Diretrizes Curriculares Nacionais”, “DCNs da engenharia”, “Projeto Pedagógico de Curso”, “Projeto Pedagógico de Curso da engenharia mecânica” e “Plano de Desenvolvimento Institucional”. Cada termo foi pesquisado individualmente e, para cada busca, um filtro foi aplicado com a data de publicação desde o ano de 2019. Isso resultou em um acervo de 19.138 documentos completos.

A segunda etapa da coleta continuou em janeiro de 2024 e estendeu-se até o mês seguinte do mesmo ano. Diferentemente da primeira, esta etapa consistiu em pesquisas mais voltadas para o curso de Engenharia Mecânica e as EJs. As palavras chaves “Engenharia Mecânica”, “Engenharia Mecânica Unifei”, “Competências do Engenheiro Mecânico”, “Movimento Empresa Júnior”, “Empresas Juniores de engenharia” e “Empreendedorismo universitário” foram utilizadas para a busca por materiais acerca dos temas abordados. Isso resultou em um acervo de 23.152 insumos teóricos.

Após a busca, 29 artigos foram abertos e, com base na relevância e conexão com o tema de estudo, 11 desses artigos foram criteriosamente pré-selecionados para compor parte do nosso referencial teórico.

Entrevistas Semiestruturadas

Para a condução das entrevistas semiestruturadas, foi escolhido um processo criterioso de seleção dos participantes, visando obter uma perspectiva abrangente e diversificada sobre o tema abordado. Foram selecionados dois grupos distintos: o primeiro grupo consistiu em profissionais de extensão universitária, enquanto o segundo grupo foi composto por membros do MEJ. A escolha desses grupos baseou-se na experiência e envolvimento direto com o tema, garantindo a riqueza de informações e diferentes perspectivas.

As perguntas utilizadas foram previamente pensadas e elaboradas com base nos objetivos específicos do estudo. O roteiro de perguntas (Apêndice A) foi desenvolvido para nortear as entrevistas e assegurar que todos os tópicos relevantes fossem abordados, sem, no entanto, limitar a liberdade dos entrevistados em suas respostas. Essa abordagem permitiu que as entrevistas fossem conduzidas de maneira fluida, mantendo o foco nos objetivos do estudo, mas também permitindo que novas perspectivas e *insights* surgissem espontaneamente durante a conversa.

As entrevistas foram realizadas através da plataforma *Google Meet*, uma ferramenta que facilita a comunicação à distância e oferece recursos adequados para a gravação e armazenamento das conversas. Cada entrevista teve uma duração máxima de 30 minutos, dependendo da fluidez e das respostas dos participantes. Essa variação permitiu que cada entrevista fosse adaptada ao ritmo de cada entrevistado, garantindo a obtenção de dados relevantes sem pressa ou pressão por parte do entrevistado.

Para assegurar a fidelidade e precisão na análise dos dados coletados, todas as entrevistas foram gravadas com o consentimento dos participantes. As gravações foram posteriormente arquivadas e analisadas, permitindo uma análise de conteúdo detalhada e minuciosa. Esse procedimento foi fundamental para garantir que nenhuma informação relevante fosse perdida e que todas as nuances das respostas pudessem ser consideradas na análise final.

Perfil dos Entrevistados

Foram ouvidos dois profissionais de extensão e cinco participantes do MEJ, cujas identidades foram preservadas. Os estudantes estão identificados de E1 a E5, e os profissionais de extensão de P1 e P2. Na Figura 2, são apresentados os perfis dos entrevistados.

Figura 2
Características que compõem o perfil dos entrevistados

| ENTREVISTADOS | GÊNERO | CARGO | TEMPO DE EXPERIÊNCIA NO CARGO | INSTITUIÇÃO |
|---------------|----------|---------|-------------------------------|--------------------|
| E1 | Feminino | Direção | 11 meses | Brasil Júnior |
| E2 | Feminino | Direção | 5 meses | Núcleo Vale do Aço |
| E3 | Feminino | Direção | 6 meses | Núcleo Sul |
| E4 | Feminino | Direção | 6 meses | Bolt Jr. |

| | | | | |
|----|-----------|---------|---------|-----------|
| E5 | Feminino | Direção | 6 meses | Fator Jr. |
| P1 | Feminino | Gestão | 2 anos | UNIFEI |
| P2 | Masculino | Gestão | 7 anos | UNIFEI |

Elaboração: própria.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Realizadas as entrevistas, procedeu-se à análise de conteúdo, adotando-se a seguinte categorização: alinhamento estratégico, aspecto institucional, desenvolvimento de competências e experiência estudantil.

Alinhamento estratégico

A entrevistada P1 reforça que uma das suas principais preocupações atualmente é de conseguir a premiação de Universidade Empreendedora para a Unifei, salientando que os requisitos necessários são atendidos, principalmente, com o desenvolvimento e entrega de resultados das EJs da universidade. Desse modo, confirma-se que essa ação está consoante com o que o PDI espera como uma política de extensão da Unifei: “desenvolver o ambiente de empreendedorismo na universidade” (Unifei, 2019, p.95).

Com as novas DCNs, espera-se que o engenheiro formado esteja mais preparado para ingressar na área de pesquisa e desenvolvimento, possuindo um perfil empreendedor e a habilidade de atuar em diversas áreas (Brasil, 2019). Seguindo essa linha de raciocínio, o entrevistado P2 afirma que, nas EJs, é possível compartilhar conhecimentos de diversos cursos e aplicá-los para atender as necessidades dos clientes. Segundo ele, isso é muito válido para evitar que aconteça a “síndrome do impostor”:

A gente sempre passa por isso quando forma, que é a síndrome do impostor. Vamos supor que tem uma vaga em vendas ou em qualidade. É muito comum passar pela cabeça de quem não se sente preparado: “será se eu vou conseguir render?” ou “será que eu vou conseguir colocar em prática o que eu aprendi?”. Então, como na EJ é possível desenvolver um perfil empreendedor e atuar em mais de uma função, com certeza, ameniza bastante essa síndrome quando for para o mercado de trabalho.

A entrevistada E5 acredita que é importante ser uma pessoa curiosa e ávida por conhecimento de tudo o que está acontecendo dentro da empresa. Esse posicionamento é um dos vários esperados pelos objetivos do curso previsto pelo PPC que preza por “desenvolver a autonomia intelectual do aluno e seu protagonismo para o ‘aprender a aprender’” (Unifei, 2022, p. 32).

A entrevistada E4 complementa ao ressaltar a necessidade de lidar com pessoas e gerir conflitos, o que lhe permitiu desenvolver a habilidade de gerir pessoas e projetos com desenvoltura. Dessa forma, é possível perceber que a atuação na EJ está de acordo com o que Unifei (2022) objetiva para os discentes: formação multidisciplinar de profissionais em Engenharia Mecânica, enfatizando a habilidade de gerenciar projetos e colaborar em equipes de diferentes áreas, preparando-os, assim, para os desafios do mercado de trabalho.

Aspecto institucional

O contato próximo com os professores, através da orientação de projetos, é o primeiro ponto citado pela entrevistada E1. Segundo ela, “(...) esse apoio é muito importante para que se possa entregar projetos que sejam de qualidade e que atendam às necessidades dos clientes finais.” Além disso, complementa:

Um outro ponto que eu acho que é muito importante ressaltar é que a universidade atua muito como um apoiador em muitas práticas que são desenvolvidas dentro do MEJ. Então em questões de acessibilidade, dentro da EJ, nós temos muitos desafios em relação à promoção da vivência empresarial, porque nós temos eventos, tem custos e a universidade atua como um agente que pode contribuir para que nós consigamos potencializar esse resultado e ampliar o acesso de outras pessoas para dentro da EJ.

A entrevistada E3 aponta o contato com o professor orientador e cita que, mesmo ela não estando na EJ de origem mais, pode contar com a orientação nos desafios do dia a dia, não somente em questões burocráticas, mas também na execução e entrega de projetos em andamento. A entrevistada E4 complementa que a universidade atua como protagonista na divulgação das EJs, o que contribui para conseguir melhorar a experiência do estudante dentro do período de formação.

A rede de suporte oferecida pelas EJs, mencionada por Monteiro e Freitas (2019), é corroborada pelos entrevistados, que destacam a importância do apoio dos professores e da universidade no desenvolvimento dos projetos e na vivência empresarial dos estudantes. Essa orientação acadêmica e o suporte institucional, por sua vez, são fundamentais para garantir a qualidade das entregas e para superar desafios, confirmando a teoria de que a interação com mentores da área experientes enriquece a formação prática e profissional dos membros das EJs.

Complementando o que os participantes do MEJ dizem sobre a integração das universidades e EJs, a entrevistada P1 esclarece que a grande diferença entre a atividade complementar e a de extensão é que, na complementar, a pessoa pode ser apenas o participante das ações, mas, no currículo de extensão, o indivíduo deve ser necessariamente o protagonista que desenvolverá as atividades, lidando com os desafios que existem dentro das EJs, por exemplo. Além disso, considera

que a curricularização da extensão existe para tirar os estudantes da zona de conforto e dar a oportunidade de eles fazerem algo que coloquem a mão na massa e transcenda os limites de apenas conhecer conteúdos teóricos em sala de aula.

Nesse mesmo sentido, o entrevistado P2 complementa sobre a curricularização da extensão:

(...) eu acho que isso é vital para o aluno, pois possibilita ele ter essa visão mais externa, uma vez que, muitas vezes, fica muito centrado dentro das salas de aula, em um “mundo muito fechado” e não tem a oportunidade de enxergar para fora. Então, a obrigatoriedade da extensão faz com que o aluno tenha que olhar para fora da universidade e se capacitar profissionalmente para fazer alguma coisa que vai mudar a vida de muita gente.

Percebe-se, portanto, que os entrevistados corroboram com Santos e Simon (2018), que defendem que a implementação de novas metodologias pelas IES é essencial para o desenvolvimento das competências dos estudantes, assegurando que estejam em sintonia com as exigências do mercado de trabalho.

Desenvolvimento de habilidades e competências

A entrevistada E1 afirma que é na EJ que muitos graduandos começam a ter o primeiro contato com as ferramentas de trabalho e problemas cotidianos voltados para o ambiente empresarial, confirmando o que Villas-Boas et al. (2020) apontam em seu estudo: criar ambientes de aprendizagem que favoreçam experiências práticas e interdisciplinares dos estudantes é fundamental.

O entrevistado P2, com sua vasta experiência e troca diária com participantes do MEJ, cita que a participação na EJ é primordial para o desenvolvimento das *hard skills* e das *soft skills*. Ele reitera que o senso de liderança, a assertividade na comunicação, a oportunidade de relações interpessoais, dentre outras competências comportamentais, são, por vezes, mais importantes do que as técnicas, já que “não adianta ser muito bom tecnicamente se você não consegue lidar com o seu companheiro de trabalho” (Entrevistado P2). Tais informações ratificam o que a Brasil Júnior (2020) cita sobre a criação do MEJ, que teve o intuito de oportunizar o conhecimento prático das ferramentas utilizadas no mercado de trabalho aos graduandos participantes do movimento.

A entrevistada E4, por sua vez, complementa:

(...) eu acho que, principalmente nas EJs, conseguimos desenvolver tanto as habilidades comportamentais quanto as técnicas, mas eu acho que as *soft skills* são as que mais se destacam, porque acaba que hoje em dia é muito importante você saber usar *softwares* e plataformas, mas saber lidar com pessoas, ter proatividade, saber liderar etc são as maiores exigências que a empresa júnior irá auxiliar na formação dos estudantes.

A entrevistada E5 afirma que uma das principais habilidades desenvolvida dentro da EJ é a de gerir processos, seja dos afazeres do cotidiano ou dos projetos em andamento. Isso está relacionado com o que está disposto nas novas DCNs, uma vez que prevê que o perfil do egresso seja composto por pessoas que projetam e desenvolvam novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas (Brasil, 2019).

Seguindo esta linha de raciocínio, a entrevistada P1 acredita que a visão sistêmica e a análise crítica são os principais pontos que desencadeiam nas demais habilidades e competências adquiridas:

(...) conseguem desenvolver diversas habilidades e principalmente a base é a visão sistêmica e a análise crítica focada em resolução de problemas. Habilidades de comunicação, relações interpessoais, liderança, mesmo que seja um projeto pequeno, é possível exercitar com essas experiências de atuação.

Portanto, a perspectiva apresentada por Freire (1998), que destaca o papel da educação superior em preparar o sujeito para uma vida autônoma, crítica e reflexiva, é corroborada pela prática observada na extensão universitária.

Experiência estudantil

A entrevistada E3 acredita que os participantes das EJs serão o destaque no mercado de trabalho, uma vez que eles têm a oportunidade de ter contato com líderes do mercado e fazer *networking* com empresas da área de atuação. Além disso, a entrevistada E2 complementa que:

Eu acho que a participação no MEJ contempla muito o preparo para os universitários para o mercado de trabalho, pensando nas experiências nas áreas de atuação que vamos ter. Na Unifei de Itabira são só engenharias, mas eu conheço EJs que são de enfermagem, arquitetura, medicina, que trabalham também essas competências para o mercado de trabalho (...), podendo se preparar mentalmente e ter mais maturidade para poder atuar no futuro.

Deste modo, conforme destacado por Monteiro e Freitas (2019), a interação entre os estudantes e as EJs demonstra a importância da experiência prática além da sala de aula, como é dito pelos entrevistados.

Para complementar a análise, a entrevistada P1 trouxe uma percepção sobre o que os estudantes pensam do mundo empresarial: “muitas pessoas querem ser um(a) empresário(a) porque acham que pode chegar a hora que quiser, trabalhar o dia que quiser”. No entanto, ela reforça que esse “mundo cor de rosa” pode ser desconstruído com a participação desses estudantes em uma EJ, pois assim irão perceber que ter um negócio no Brasil é muito difícil. Existem muitos encargos e

responsabilidades fiscais, que, para o negócio ter sucesso, é preciso que seja o primeiro a chegar e o último a sair. Segundo ela, as EJs oferecem a possibilidade de trazer isso como experiência, uma vez que não tem obrigatoriamente embutido na estrutura curricular.

O entrevistado P2 reafirma que a EJ, em seu entendimento, é um dos projetos dentro da universidade que mais contribui para a capacitação e formação dos futuros profissionais, uma vez que é participando destas atividades que os estudantes têm a possibilidade de colocar a mão na massa e colocar em prática tudo que estão aprendendo. Do contrário, ele afirma que “a pessoa que não atua na EJ vai ter que aprender a lidar com algumas situações na marra (...). Então, vivenciar isso na EJ, mesmo que em uma escala menor, já fornece uma experiência para se capacitar e atuar em situações adversas.”

Nesse contexto, conforme ressalta Nogueira et al., (2021), as EJs proporcionam aos alunos a oportunidade de vivenciar experiências práticas relacionadas à sua área de estudo. Ao participar de EJs, os estudantes aplicam conhecimentos teóricos, enfrentam desafios reais e desenvolvem habilidades que enriquecem a sua experiência estudantil.

CONTRIBUIÇÕES

Este trabalho apresenta contribuições significativas para a compreensão do impacto das EJs na formação acadêmica e profissional dos estudantes de Engenharia Mecânica. Primeiramente, destaca-se como a vivência em EJs complementa a formação técnica tradicional, promovendo o desenvolvimento de competências comportamentais, como liderança, trabalho em equipe e gestão de projetos.

O estudo estabelece uma conexão entre as atividades das EJs e as diretrizes institucionais e nacionais, evidenciando a integração prática das DCNs, do PDI e do PPC. Essa análise contribui para reforçar o alinhamento estratégico das EJs com os objetivos educacionais e as demandas do mercado de trabalho.

Outra contribuição relevante é a análise das experiências relatadas por membros do MEJ e profissionais de extensão universitária, que evidencia como a participação nas EJs promove uma formação holística e prática, ajudando a superar desafios do ambiente acadêmico e empresarial. A pesquisa também oferece subsídios teóricos para fortalecer o papel das EJs na curricularização da extensão, destacando sua relevância na formação interdisciplinar e no empreendedorismo.

Por fim, este trabalho contribui para o debate sobre inovações pedagógicas na engenharia, ao mostrar como experiências práticas podem complementar a formação teórica e preparar engenheiros mecânicos para os desafios de um mercado dinâmico e complexo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A participação nas Ejs desempenha um papel crucial na formação acadêmica e profissional dos estudantes de Engenharia Mecânica. As estratégias definidas nas DCNs, no PDI e no PCC são alinhadas com as atividades e os resultados das Ejs, confirmando que essas ações estão em consonância com a política de extensão da universidade. O desenvolvimento de um ambiente empreendedor e a preparação de engenheiros com perfis inovadores e interdisciplinares são objetivos centrais dessas estratégias, e a atuação das Ejs tem sido essencial para alcançar esses resultados. Desse modo, confirma-se que as estratégias definidas nas DCNs, no PDI e no PPC estão relacionadas com a realidade das Ejs.

A instituição tem demonstrado um compromisso significativo com o desenvolvimento das capacidades extracurriculares dos discentes, oferecendo suporte e orientação institucionais a partir de professores e projetos. Essa rede de apoio é fundamental para garantir a qualidade dos projetos desenvolvidos e para promover uma vivência empresarial rica em aprendizado. Além disso, a curricularização da extensão emerge como um ponto vital, fazendo com que os alunos saiam da zona de conforto e engajem-se em atividades que complementam a formação teórica, proporcionando uma experiência acadêmica mais completa e prática.

As competências desenvolvidas no MEJ são diversas e abrangem tanto as habilidades técnicas quanto as comportamentais: liderança, assertividade na comunicação, proatividade, gestão de processos e pessoas, dentre outras habilidades. Essas competências são valorizadas no mercado de trabalho e são frequentemente destacadas pelos entrevistados como diferenciais importantes para a carreira dos formandos. Assim, a experiência prática oferecida pelas Ejs complementa a formação teórica, preparando os alunos para os desafios reais do ambiente profissional.

Os resultados levantados sobre a participação de discentes de Engenharia Mecânica em Ejs sugerem que esses estudantes estão melhor preparados para o mercado de trabalho, possuindo uma visão mais realista e prática do ambiente empresarial. A oportunidade de fazer *networking* com líderes do mercado e empresas da área de atuação proporciona uma vantagem competitiva significativa. Além disso, a desconstrução de percepções idealizadas sobre o empreendedorismo e o enfrentamento de desafios reais dentro das Ejs contribuem para uma formação mais madura e consciente.

Em suma, o papel das Ejs na formação acadêmica e profissional dos estudantes de Engenharia Mecânica é transformador. As Ejs não apenas complementam a formação teórica, mas também promovem o desenvolvimento de competências essenciais para o mercado de trabalho. A combinação de suporte institucional, experiências práticas e a implementação de diretrizes educacionais assegura que os estudantes saiam da universidade como profissionais capacitados, inovadores e preparados para enfrentar os desafios que o mercado de trabalho exige.

Por fim, como a abordagem desta pesquisa teve o caráter qualitativo, é interessante abordar em trabalhos futuros uma abordagem quali-quantitativa, uma vez que combinar entrevistas com dados quantitativos permitirá uma análise mais abrangente dos impactos das EJs na formação dos estudantes de Engenharia Mecânica, proporcionando uma compreensão mais completa das competências desenvolvidas e dos benefícios proporcionados por essas experiências.

REFERÊNCIAS

Brasil Júnior. Confederação Brasileira de Empresas Juniores. *Conceito Nacional de Empresa Júnior*. [https://cei.ufg.br/up/752/o/7._Conceito_Nacional_de_Empresas_Juniores_\(CNEJ\).pdf](https://cei.ufg.br/up/752/o/7._Conceito_Nacional_de_Empresas_Juniores_(CNEJ).pdf).

Brasil Júnior. Confederação Brasileira de Empresas Juniores. *DNA Júnior: conhecendo o MEJ Livro I*. <https://wp.ufpel.edu.br/crej/files/2012/09/DNAJu%CC%81nior-Livro-I-Conhecendo-o-MEJ.pdf>.

Brasil Júnior. *Planejamento Estratégico da Rede 2016-2018*. https://uploads.brasiljunior.org.br/uploads/cms/institucional/file/file/12/Planejamento_Estrat_gico_da_Rede_2016-2018.

Cavalcante, R. B., Calixto, P., & Pinheiro, M. M. K. (2014). Análise de conteúdo: considerações gerais, relações com a pergunta de pesquisa, possibilidades e limitações do método. *Informação & sociedade: estudos*, 24 (1).

Cunha, L. E. M., Marquesan, F. F. S., & Silva, J. B. (2020). Ensino do empreendedorismo: percepção dos alunos de uma instituição de ensino superior. *Revista Livre de Sustentabilidade e Empreendedorismo*, 6 (1).

Fonseca, P. G. (2023). Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) nas Universidades Federais: uma análise entre regiões. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, 28.

Freire, P. (1998). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 9ª edição. Editora Paz e Terra.

Freitas, C. A. (2014). *Introdução a Engenharia*. Pearson Education do Brasil.

Gil, A. C. (2017). *Como elaborar projetos de pesquisa*. 6ª edição. Editora Atlas.

Guerra, A. de L. e R. (2023). *Metodologia da pesquisa científica e acadêmica*. *Revista Interdisciplinar de Ensino e Educação*, 1 (2), 149–159.

Guerrine, D., Alencar, A. Y. N., & Santos, L. P. (2020). Formando Engenheiros Em Um Laboratório De Usinagem: Conhecimento, Gênero E Gambiarra. *Cadernos de Pesquisa*, 50 (176), 396–409.

Kleba, J. B. (2021). Novas DCNs de engenharia, extensão curricular e engenharias engajadas: inovações e desafios da educação. In: TONINI, A. M., & PEREIRA, T. R. D. S. (Orgs.). *Formação em Engenharia: tecnologia, inovação e sustentabilidade*, 200-232.

Kuzma, E. L., Sehnem, S., Bencke, F. F., & Roman, D. J. (2020). Design do método de pesquisa em economia circular: uma revisão sistemática de literatura. *Revista Gestão Organizacional*, 13 (3), 93-118.

Lakatos, E. M., Marconi, M. A. (2017). *Fundamentos de metodologia científica*. 8ª edição. Editora Atlas.

Lei nº 13.267, de 6 de abril de 2016. (2016, 6 de abril). Disciplina a criação e a organização das associações denominadas EJs, com funcionamento perante instituições de ensino superior. Presidência da República. planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13267.htm

Mainginski, F. E. (2019). *Alinhamento construtivo em um currículo por competências para engenharia mecânica: percepção de docentes*. [Tese de Doutorado, Universidade Tecnológica Federal do Paraná] <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/4879>.

Monteiro, S. A., & Freitas, A. F. de. (2019). Ensino superior e empreendedorismo: a experiência das EJs. In: SILVA, A. L. (Org.). *Empreendedorismo universitário*. Paco Editorial.

Nogueira, C. M., Joaquim, C. M. A., & Oliveira, F. A. S. (2019). O papel da empresa júnior no processo de ensino e aprendizagem. *Revista de Gestão e Estratégia*, 1 (1).

Oliveira, V. F. (2019). *A engenharia e as novas DCNs: oportunidades para formar mais e melhores engenheiros*. LCT. Parecer normativo, nº 1/2019, de 23 de janeiro de 2019. (2019, 23 de janeiro). Diretrizes Nacionais Curriculares do Curso de Graduação em Engenharia. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=109871-pces001-19-1&category_slug=marco-2019-pdf&Itemid=30192

Resolução nº 11, de 11 de março de 2002. (2002, 11 de março). Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em engenharia. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CESI12002.pdf

Resolução nº 2, de 24 de abril de 2019. (2019, 24 de abril). Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em engenharia. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. portal.mec.gov.br/pec-g/33371-cne-conselho-nacional-de-educacao/74471-resolucoes-cne-ces-2019

Santos, P. F., & Simon, A. T. (2018). Uma avaliação sobre as competências e habilidades do engenheiro de produção no ambiente industrial. *Gestão & Produção*, 25 (2), 233–250.

Souza, A. S., & Campos, L. B. P. (2019). Habilidades transversais de engenheiros em formação: o papel de projetos de extensão. *Research, Society And Development*, 8 (4), 3-4.

Teixeira, J. P. R. (2020). *Inovação curricular e SINAES: os casos de dois cursos de engenharia*. [Tese de Doutorado]. Pontifícia Universidade Católica de Campinas.

Universidade Federal de Itajubá. (2019). *Plano de Desenvolvimento Institucional 2019-2023*. <https://drive.google.com/file/d/1BEHe7liBkj4MYrndOb32Y7GclAM9G6UZ/view>

Universidade Federal de Itajubá. (2022). *Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Mecânica*. https://sigaa.unifei.edu.br/sigaa/public/curso/ppp.jsf?lc=pt_BR&id=43969925

Villas-Boas, V. (2020). Educando o engenheiro do século xxi: aprendizagem ativa para formação por competências no contexto das novas DCNs. In: TONINI, Adriana Maria, & PEREIRA, Tânia Regina (Orgs). *Os desafios para formar hoje os engenheiros do amanhã. Aprendizagem Ativa, Jogos e Gamificação, Novas DCN'S e CDIO, Ensino remoto*, 9-143.

Zarifian, P. (2012). *Objetivo Competência: Por uma nova lógica*. Editora Atlas.

APÊNDICE A – Perguntas para as entrevistas

1. Perguntas utilizadas para os participantes do MEJ:

Como as EJs contribuem na formação dos estudantes mediante as exigências do mercado de trabalho?

Qual o papel das EJs no desenvolvimento das habilidades e competências do engenheiro mecânico formado pela Unifei? Quais seriam estas habilidades e competências? Cite-as.

Enquanto membro do MEJ, de que forma você acredita que a integração universidade/empresa contribui para a formação do engenheiro para o mercado de trabalho?

Quais ações do seu cotidiano você acredita que contribui para a sua formação enquanto graduando?

2. Perguntas utilizadas para os profissionais da extensão:

De que maneira você acredita que as EJs contribuem para a formação profissional do engenheiro mecânico para o mercado de trabalho?

De que maneira a curricularização da extensão pode contribuir para a formação do engenheiro?

Particularmente, como tal medida poderia contribuir para o caso das EJs?

Qual sua percepção, enquanto gestor(a), a respeito das habilidades e competências adquiridas pelo engenheiro formado pela Unifei decorrente de sua atuação em atividades de extensão/EJs? Que habilidades e competências seriam estas?