



O DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES DE EXTENSÃO EM CURSOS DO ENSINO SUPERIOR: UM PANORAMA DOS CURSOS DE ENGENHARIA

THE DEVELOPMENT OF EXTENSION ACTIVITIES IN HIGHER EDUCATION COURSES: AN OVERVIEW OF ENGINEERING PROGRAMS

Fernanda Gobbi de Boer Garbin¹, Lourdes Maria Blanco Picanço Severo²,
Cláudio Sonaglio Albano³

DOI: 10.37702/REE2236-0158.v44p237-248.2025

RESUMO: Este trabalho analisa as atividades extensionistas presentes nos cursos de Engenharia no Ensino Superior, destacando sua importância no contexto da Resolução nº 7/2018 (MEC, 2018), publicada pelo Ministério da Educação, que tornou obrigatória a inclusão dessas práticas nos currículos de graduação. Por meio de uma revisão sistemática de literatura na Revista de Ensino em Engenharia (ABENGE), foram identificadas 44 ações de extensão e suas características desenvolvidas entre os anos 2007 e 2024. Os resultados apontaram maior prevalência de projetos entre as atividades analisadas, especialmente nas áreas de Engenharia Civil e Engenharia de Produção. Observou-se uma predominância de ações realizadas no ambiente interno das instituições e um crescimento significativo das publicações após 2018, atribuído à regulamentação vigente. O estudo conclui que as ações de extensão promovem competências interpessoais, pessoais, sociais e profissionais, contribuindo para a formação integral dos discentes e o fortalecimento da relação entre universidade e sociedade.

PALAVRAS-CHAVE: extensão; Engenharia; Ensino Superior.

ABSTRACT: This work analyzes the extension activities present in Engineering courses in Higher Education, highlighting their importance in the context of Resolution nº 7/2018, which made the inclusion of these practices in undergraduate curricula mandatory. Through a systematic literature review in the Revista de Ensino em Engenharia (ABENGE), the characteristics, applications and challenges of extension actions were identified. The results showed a higher prevalence of projects among the activities analyzed, especially in the areas of Civil Engineering and Production Engineering. There was a predominance of actions carried out within the institutions and a significant growth in publications after 2018, attributed to current regulations. The study concludes that extension actions promote interpersonal, personal, social and professional skills, contributing to the comprehensive training of students and strengthening the relationship between university and society.

KEYWORDS: extension; engineering; higher education.

¹ Engenheira de Produção e Doutora em Educação. Docente do curso de bacharelado em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Pampa, fernandagarbin@unipampa.edu.br

² Discente do curso de bacharelado em Engenharia de Produção da Unipampa, lourdessevero.aluno@unipampa.edu.br

³ Administrador e Doutor em Administração. Docente e coordenador do curso de bacharelado em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Pampa, claudioalbano@unipampa.edu.br



INTRODUÇÃO

A ação extensionista é definida como um processo educativo, cultural e científico que visa ampliar e desenvolver o ensino, ao mesmo tempo em que objetiva o fortalecimento da relação entre a universidade e a sociedade (MEC, 2018). Nesse sentido, Gadotti (2017) argumenta que a extensão universitária deve possuir um caráter interprofissional, interdisciplinar e transdisciplinar, abrangendo as diversas áreas acadêmicas e englobando os mais variados temas sociais, estudantis e culturais.

Ademais, com a publicação da Resolução nº 7/2018 (MEC, 2018), a curricularização da extensão tornou obrigatórias as atividades de extensão nos currículos dos cursos de graduação em Instituições de Ensino Superior (IES) no Brasil. Essa medida busca integrar ensino, pesquisa e extensão, promovendo uma formação profissional mais completa. Além disso, estipula que, no mínimo, 10% da carga horária total dos cursos seja destinada às ações extensionistas, intensificando a integração entre a universidade e a sociedade. Essa integração fortalece a formação acadêmica, promovendo o desenvolvimento do conhecimento aliado à transformação social, conforme argumentam Oliveira e Santos (2022) e Poltronieri *et al.* (2024).

No campo das engenharias e dos demais cursos de graduação, a extensão se materializa por meio de ações, as quais são classificadas pela resolução nº 7/2018, em seu Art. 8º, em: programa, projeto, evento, curso e oficinas e prestação de serviço (MEC, 2018). Santos e Gaio (2024) constataram em uma revisão da literatura sobre a extensão universitária que essas ações influenciam positivamente a formação acadêmica e pessoal dos estudantes, promovendo uma integração entre teoria e prática, o compartilhamento de saberes, o desenvolvimento de competências interpessoais e críticas e a aproximação da universidade com a sociedade.

A fim de compreender melhor as tendências e práticas da extensão no contexto das graduações em Engenharia, este trabalho teve como objetivo descrever o panorama das atividades de extensão nos cursos de Engenharia. Para o atendimento do objetivo proposto, foi realizada uma Revisão Sistemática de Literatura junto à Revista de Ensino em Engenharia da Associação Brasileira de Educação em Engenharia (ABENGE). Essa revista foi selecionada por sua relevância e diversidade de publicações. Assim, este estudo se justifica pela necessidade de demonstrar o impacto da extensão na formação acadêmica,



contribuindo para o aprimoramento da formação do discente e para o fortalecimento da relação entre universidade e sociedade.

REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção, aborda-se a caracterização da extensão universitária e as competências abordadas pelas ações de extensão observadas durante a elaboração da pesquisa deste trabalho.

Extensão universitária

A extensão universitária é um dos três pilares fundamentais do Ensino Superior, ao lado do ensino e da pesquisa, possibilitando a interação direta entre a universidade e a sociedade e promovendo o desenvolvimento social, cultural e econômico por meio da aplicação prática do conhecimento acadêmico (MEC, 2012; Oliveira e Santos, 2022).

Segundo Thiollent, Imperatore e Santos (2022), a extensão é vista como uma forma de democratizar o conhecimento produzido na universidade, permitindo que ele seja acessível e útil para todos de modo geral. Nesse sentido, verifica-se que as ações de extensão universitária englobam uma variedade de atividades, as quais o Ministério da Educação classifica em programa, projeto, curso e oficina, evento e prestação de serviço (MEC, 2018).

De acordo com o Ministério da Educação (2018), os programas geralmente possuem um escopo abrangente e envolvem mais de uma atividade de extensão, de modo que seus objetivos são de longo prazo. Os projetos consistem em ações específicas e delimitadas, cujos objetivos são executados a curto prazo. Os cursos e oficinas, por sua vez, visam a educação da sociedade (discentes, docentes e demais comunidades), promovendo a capacitação em áreas específicas, variando desde palestras até cursos mais extensos e completos. De forma complementar aos cursos e oficinas, os eventos têm a finalidade de promover a integração entre comunidade acadêmica e demais entes da sociedade. Para isso, costuma-se organizar feiras, seminários e congressos acadêmicos. Por fim, a prestação de serviços consiste em uma ação que oferece suporte técnico da instituição de ensino à comunidade externa, uma vez que visa aplicar o conhecimento acadêmico para solucionar problemas práticos.



Conforme o último Censo da Extensão, publicado pelo Fórum das Instituições Públicas de Educação Superior Brasileiras (2022), observa-se uma distribuição uniforme entre as modalidades de extensão. Entre as áreas de atuação, destaca-se a educação e, entre os temas abordados, a preservação e sustentabilidade do meio ambiente, seguido de melhoria da saúde e qualidade de vida.

Portanto, observa-se em comum entre as possíveis atividades que a extensão universitária incentiva a integração entre comunidade acadêmica e sociedade. Nessa integração, a sociedade pode se beneficiar com o conhecimento desenvolvido nas instituições de ensino, assim como professores e estudantes têm um vasto campo para desenvolvimento do aprendizado. Dessa forma, a extensão auxilia o estudante a se preparar para o mundo do trabalho ao participar de atividades extensionistas, já que ele consegue praticar o conhecimento teórico, desenvolvendo competências profissionais e uma visão crítica sobre a realidade social (Gadotti, 2017; Poltronieri *et al.*, 2024).

Diante do exposto, verifica-se a oportunidade de troca de experiências e conhecimentos, a qual está entre os objetivos da extensão universitária (Fórum das Instituições Públicas de Educação Superior Brasileiras, 2012). Dessa forma, a extensão universitária se destaca como um meio de transformação social, ação que envolve o meio acadêmico e a comunidade, a qual pode ser interna ou externa à instituição de ensino (Oliveira e Santos, 2022).

Referente ao ambiente interno da instituição de ensino, a atividade extensionista pode ser aplicada em diferentes disciplinas acadêmicas, laboratórios e demais atividades desenvolvidas nas instituições de ensino, como palestras, oficinas e eventos. Quanto ao ambiente externo à instituição, identifica-se setores, como empresas, instituições, comunidade em geral, espaços públicos e privados. No contexto das engenharias, a extensão pode assumir diversos caracteres, como projetos de consultoria, desenvolvimento de tecnologias apropriadas, workshops, projetos sociais e cursos voltados para a capacitação técnica da população (Silva, 2020).

Competências

Para Zabala e Arnau (2010), a competência vai além do acúmulo de conhecimentos. Ela envolve a mobilização integrada de saberes, habilidades e atitudes para resolver problemas, tomar decisões e agir de forma eficaz em contextos variados. Assim, a competência é entendida como uma capacidade



complexa e contextualizada, que emerge da interação entre o conhecimento teórico e a prática, permitindo aos indivíduos atuarem em situações inesperadas de maneira adaptativa e eficiente.

Considerando a necessidade de integração entre teoria e prática, as ações de extensão universitária têm um papel central no processo formativo, uma vez que promovem a interação entre a universidade e a sociedade, estimulando a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos em sala de aula em contextos reais (Santos e Gaio, 2024). As atividades de extensão visam, portanto, a formação integral dos alunos, proporcionando experiências que os preparem para lidar com desafios sociais, culturais e profissionais, portanto, incentivando o desenvolvimento de competências. A extensão universitária integra ensino, pesquisa e ações sociais, promovendo o aprendizado ativo e a responsabilidade social, enquanto contribui para o desenvolvimento da comunidade e amplia o impacto da universidade na sociedade.

Desse modo, observa-se que a relação existente entre as ações de extensão e as competências descritas por Zabala e Arnau (2010), pois a extensão universitária oferece o ambiente propício para o desenvolvimento de habilidades que vão além do conhecimento técnico, envolvendo aspectos interpessoais, pessoais, sociais e profissionais dos estudantes.

Logo, segundo Zabala e Arnau (2010), as competências são classificadas em: interpessoal, pessoal, social e profissional. As competências interpessoais são desenvolvidas na forma de relacionamento, comunicação e meios de cooperação. As competências pessoais instigam a atuação de forma autônoma, criativa e livre. Já as competências sociais se caracterizam pela participação em ações de transformação social de maneira crítica, responsável, solidária e democrática. Por fim, as competências profissionais são adquiridas quando se desenvolvem conhecimentos e habilidades específicas da profissão avaliada. No que se refere especificamente aos cursos de Engenharia, as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), por meio da Resolução CNE/CES nº 1, de 2 de abril de 2019, estabelecem uma formação baseada em competências com ênfase no desenvolvimento de engenheiros com visão sistêmica, pensamento crítico, responsabilidade social, inovação e capacidade de aprendizagem contínua (MEC, 2019).



METODOLOGIA

No que tange à metodologia de desenvolvimento deste trabalho, foi adotada a revisão sistemática da literatura, a qual é composta por práticas metodológicas que se baseiam na identificação, avaliação e síntese de evidências sobre um determinado tema. Galvão e Pereira (2014) destacam que essa abordagem é particularmente útil em contextos em que é necessário comparar diferentes estudos e extraír conclusões baseadas em dados consistentes e confiáveis.

Para Okoli (2019), o desenvolvimento de uma revisão sistemática da literatura depende da definição do termo de pesquisa, da fonte de informações que alimentará a pesquisa e do modo de descrição das análises feitas pelo pesquisador. Desse modo, ele defende que a plena identificação do objetivo da revisão, bem como um planejamento detalhado referente à técnica empregada, definirá a qualidade dos resultados da pesquisa.

No contexto da extensão, a revisão sistemática permite analisar as ações de extensão, identificar as atividades desenvolvidas e seus benefícios, verificar os temas de pesquisa mais explorados e sugerir novas abordagens para a implementação dessas ações.

A partir destas concepções, selecionou-se a Revista de Ensino em Engenharia da Associação Brasileira de Educação em Engenharia (ABENGE) como fonte de pesquisa, devido a sua relevância no contexto do Ensino de Engenharia brasileiro e à ampla diversidade de instituições educacionais contribuintes às publicações. Assim, a pesquisa foi elaborada a partir das seguintes etapas: i) definição da fonte dos dados; ii) definição do termo de pesquisa; iii) levantamento de dados; iv) sintetização de dados; e v) elaboração do artigo. Tais etapas são descritas a seguir:

- i) definição da fonte dos dados: escolheu-se a Revista de Ensino em Engenharia da Associação Brasileira de Educação em Engenharia (ABENGE);
- ii) definição do termo de pesquisa: definiu-se o termo de pesquisa como: "extensão", a partir do qual foram encontrados 44 artigos de diversos autores, instituições e cursos das áreas de Engenharia na base de dados da revista de Ensino em Engenharia da ABENGE;
- iii) levantamento de dados: as informações dos artigos foram organizadas em uma planilha contendo: ano de publicação, título, nomes dos autores, instituição do primeiro autor, origem de publicação, estado, resumo, objetivos, ações de extensão, área da engenharia, local de aplicação, ação de internacionalização, resultados, competências e link da publicação do artigo. Nesta etapa, o resumo original da publicação foi estudado e sintetizado,

destacando os principais pontos do artigo, a contribuição e a aplicação da extensão;

- iv) sintetização de dados: após o levantamento, as informações foram sintetizadas e apresentadas neste documento.

As análises foram realizadas por três pesquisadores, sendo um estudante de graduação e dois professores de graduação e pós-graduação, confrontando os achados para evitar vieses de pesquisa.

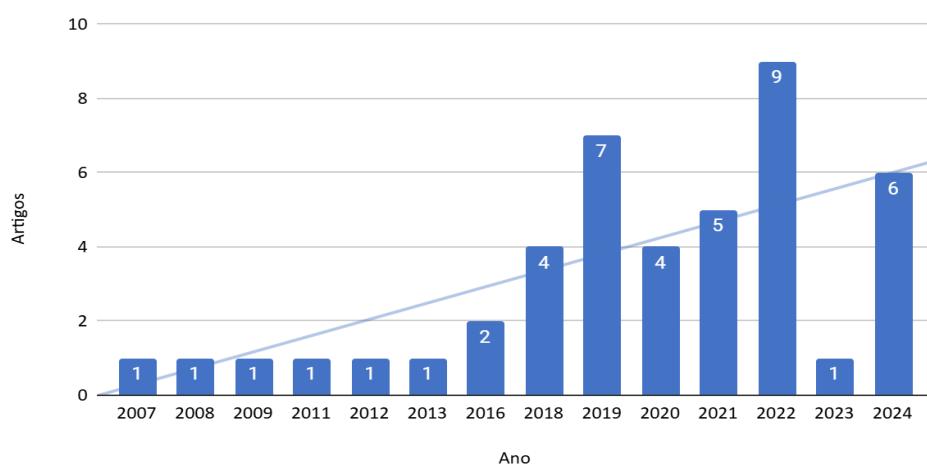
RESULTADOS

Os resultados obtidos no desenvolvimento deste trabalho são apresentados nas subseções “Artigos sistematizados” e “Artigos categorizados”.

Artigos sistematizados

Na Figura 1, observa-se o cenário de publicações sobre temáticas relacionadas às ações de extensão entre o período de 2007 a 2024. Observa-se um aumento significativo no volume de publicações relacionadas às ações de extensão a partir do ano de 2018. Esse aumento é justificado como uma consequência direta da regulamentação da curricularização da extensão nas Instituições de Ensino Superior (IES), formalizada pela Resolução nº 7/2018 (MEC, 2018).

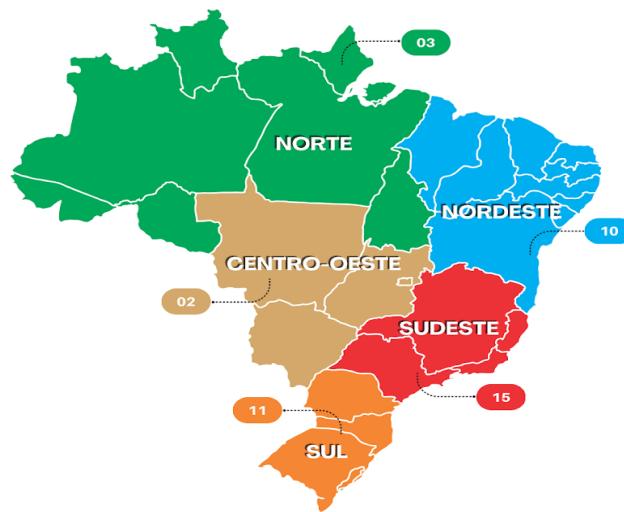
Figura 1 – Artigos por ano de publicação



Fonte: elaborada pelos autores (2025).

Com base nessa análise, discute-se a relevância da participação das regiões brasileiras – nas quais se localizam as IES – na produção dessas publicações. Essas instituições foram identificadas com base na filiação dos primeiros autores dos artigos. Na Figura 2, apresenta-se os resultados obtidos em relação ao total de ações de extensão realizadas por região brasileira.

Figura 2 – Total de ações de extensão elaboradas por região brasileira



Fonte: elaborada pelos autores (2025).

Na Figura 2, observa-se que no cenário brasileiro as publicações das ações de extensão universitária apresentam variações significativas entre as regiões. O Sudeste lidera com 15 ações de extensão, evidenciando maior concentração de publicações, seguido pelo Sul, com 11 ações de extensão, e pelo Nordeste, com 10 ações de extensão. Em contrapartida, o Norte e o Centro-Oeste possuem números mais modestos, com três e duas ações de extensão, respectivamente. Entre as possíveis explicações para essa distribuição pode estar a oferta superior de vagas de graduação nas regiões Sudeste, Nordeste e Sul, respectivamente, conforme o Censo da Educação Superior de 2024 (MEC, 2024). Ainda, as regiões com maior participação no último Censo da Extensão referente à 2022 foram Nordeste, Sudeste e Sul, respectivamente (FORPROEX, 2022).

Das instituições que promoveram a extensão, 86% são públicas. Conforme o ambiente de aplicação, 30 ações de extensão foram aplicadas na própria instituição do autor, sete projetos foram realizados em um ambiente externo (fora da instituição do autor) e sete foram aplicados tanto internamente quanto



externamente. Por exemplo, observou-se que o artigo elaborado por Fernandes e Souza (2022) foi aplicado internamente na PUC Minas Gerais e que o trabalho desenvolvido por Muchaiabande et al. (2020) foi desenvolvido externamente à Universidade de Licungo, em uma escola de ensino secundário geral da cidade de Beira.

Quanto às ações de internacionalização, cinco artigos são oriundos ou aplicados em nível internacional. Observa-se a representatividade da extensão universitária em outros continentes além da América do Sul, como o africano, o norte-americano e o europeu.

Em relação às áreas de engenharia contempladas nos estudos analisados, 11 trabalhos não especificam a graduação em que a ação foi desenvolvida. Contudo, a área específica de engenharia mais abordada foi a Engenharia Civil – oito ações de extensão –, seguida pela Engenharia de Produção e Engenharia Elétrica – seis ações de extensão. Quatro artigos citam a Engenharia de Energia e três a Engenharia Mecânica. Outras engenharias mencionadas são: da Computação, Florestal, de Automação e Robótica, Eletrônica, de Materiais e Mecatrônica.

Por meio da análise dos títulos dos trabalhos foi possível identificar os temas abordados pelas ações de extensão, entre os quais se destacam conhecimentos relacionados à matemática, tecnologia e empreendedorismo. Portanto, assim como observam Gadotti (2017) e Poltronieri et al. (2024), a extensão possibilita a prática de conhecimentos técnicos relacionados à sua área de formação.

Artigos categorizados

A seguir, desenvolve-se a categorização de informações identificadas nos artigos, a fim de analisar as principais temáticas sobre extensão abordadas pelas publicações. O Quadro 1 apresenta a síntese das categorias organizadas em objetivos, resultados, ações de extensão, competências e ambientes em que as ações foram realizadas.

Quadro 1 – Categorias e subcategorias dos artigos

Categoria	Subcategoria
Objetivos	Motivação
	Avaliação
	Desenvolvimento profissional
	Aprendizado



	Acessibilidade e inclusão
	Meio ambiente e sustentabilidade
Resultados	Ensino e aprendizagem
	Capacitação profissional
	Desenvolvimento social
	Acessibilidade e Inclusão
Ações de extensão	Programa
	Projeto
	Curso e oficina
	Evento
Competências	Social
	Profissional
	Pessoal
	Interpessoal

Fonte: elaborado pelos autores (2025).

Entre os objetivos propostos pelos autores em suas publicações, destaca-se o aprendizado dos estudantes, presente em 50% dos artigos. Na sequência, temas relacionados ao meio ambiente e à sustentabilidade são citados nos objetivos por 13% dos trabalhos. Esses destaques são também encontrados no Censo da Extensão publicado pela Forproex. Outros temas recorrentes nos objetivos são: motivação dos estudantes, avaliação, desenvolvimento profissional, melhorar a acessibilidade e promover a inclusão.

Entre os resultados relatados, os quais são compreendidos como benefícios das ações extensionistas, destacam-se contribuições para melhorar os processos de ensino e aprendizagem, as quais estão presentes em 43% dos artigos. Ainda, a melhora no aprendizado costuma estar relacionada ao aumento da motivação pelos estudantes. Outros resultados relatados foram a capacitação profissional de estudantes e membros da comunidade externa, contribuições para o desenvolvimento social e a promoção de acessibilidade e inclusão.

Quanto às ações de extensão descritas nos artigos, observa-se que aproximadamente 63% se referem a projetos. A seguir, aproximadamente 20% dos artigos abordam programas de extensão. Por sua vez, 13% dos artigos relataram a realização de cursos. Por fim, apenas um estudo relata a realização de um evento e não foram encontradas ações descritas como prestação de serviço. Portanto, não se observa a homogeneidade entre as ações do Censo de Extensão (Forproex). Essa situação pode ser explicada pelos projetos de extensão possuírem um escopo mais delimitado e objetivos bem definidos, o que facilita a sistematização dos resultados e a estruturação do relato em artigos acadêmicos.



As ações extensionistas também foram classificadas conforme os tipos de competências desenvolvidos pelos estudantes, observando que alguns artigos abordaram mais de uma categoria de competências em seu texto. A maioria das ações extensionistas em cursos de Engenharia objetiva o desenvolvimento de competências profissionais, priorizando as demandas técnicas e práticas do mercado de trabalho, assim como preconiza as DCNs dos cursos de Engenharia. Por outro lado, diferente da revisão realizada por Santos e Gaio (2024), competências interpessoais e sociais são menos abordadas, indicando a necessidade de maior integração de habilidades relacionadas à comunicação e à responsabilidade social. Por sua vez, as competências pessoais refletem um esforço moderado em estimular autonomia e criatividade dos discentes. Essas competências estão previstas nas DCNs, o que evidencia uma oportunidade para seu desenvolvimento.

Embora as competências sociais, pessoais e interpessoais não tenham sido mencionadas explicitamente em alguns relatos, é importante destacar, todavia, que essas competências são, muitas vezes, desenvolvidas de forma implícita durante a participação dos estudantes nas atividades. A ausência da citação direta pode estar relacionada à dificuldade em mensurá-las e avaliá-las formalmente.

CONCLUSÃO

A análise das atividades de extensão nos cursos de Engenharia evidencia a relevância dessas práticas na formação acadêmica dos estudantes, integrando ensino, pesquisa e ação social. O impacto da Resolução nº 7/2018, publicada pelo Ministério da Educação, é notório por meio do aumento da produção acadêmica. A predominância de projetos como modalidade extensionista, especialmente nas áreas de Engenharia Civil e Engenharia de Produção, demonstra a adaptabilidade das engenharias às demandas sociais e educacionais.

Além disso, as competências desenvolvidas por meio dessas atividades – interpessoais, pessoais, sociais e profissionais – reforçam a formação de engenheiros preparados para os desafios do mercado e para uma atuação responsável e transformadora na sociedade. O crescimento expressivo de publicações após 2018 reflete a consolidação da extensão universitária como um pilar fundamental do Ensino Superior.



Como recomendação, sugere-se o fortalecimento de parcerias entre universidades e setores externos, a ampliação de ações em diferentes regiões e a diversificação das temáticas abordadas, visando maior alcance e impacto social. Dessa forma, a extensão poderá continuar a desempenhar um papel central na transformação do ensino e no desenvolvimento das comunidades atendidas.

REFERÊNCIAS

- FORPROEX. Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Instituições Públicas de Educação Superior Brasileiras. **Censo da Extensão Universitária 2022**. Redenção: FORPROEX, 2023. Disponível em: https://unilab.edu.br/wp-content/uploads/2023/06/CENSO-EXTENSAO-FORPROEX-2022-1_230621_122256.pdf. Acesso em: 2 abr. 2025.
- FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE EDUCAÇÃO SUPERIOR BRASILEIRAS (FORPROEX). **Política Nacional de Extensão Universitária**. Manaus: FORPROEX, 2012. Disponível em: <https://proex.ufsc.br/files/2016/04/Pol%C3%ADtica-Nacional-de-Extens%C3%A3o-Universit%C3%A1ria-e-book.pdf>. Acesso em: 25 out. 2024.
- GADOTTI, M. **Extensão Universitária: para quê?** Instituto Paulo Freire, 2017. Disponível em: https://www.paulofreire.org/images/pdfs/Extens%C3%A3o_Universit%C3%A1ria_-Moacir_Gadotti_fevereiro_2017.pdf. Acesso em: 10 ago. 2024.
- GALVÃO, T. F.; PEREIRA, M. G. Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 23, n. 1, p. 183-184, 2014.
- MEC. Ministério da Educação. **Plano Nacional de Extensão Universitária**. Brasília: MEC, 2012.
- MEC. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018**. Institui as diretrizes para a extensão na educação superior brasileira. Brasília, DF: MEC, 2018.
- MEC. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CES nº 1, de 2 de abril de 2019**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Engenharia. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF: MEC, 2019.
- OKOLI, C. Guia para realizar uma revisão sistemática da literatura. **EaD em Foco**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. e748, 2019.
- OLIVEIRA, C. M. R.; SANTOS, M. S. F. Educação em engenharia de produção: ensino, pesquisa e extensão em uma IES do nordeste. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 41, p. 16-28, 2022.
- POLTRONIERI, C. F. et al. Integração entre pesquisa-ensino-extensão: aplicação na disciplina de processo de desenvolvimento de produtos. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 43, p. 208-227, 2024.
- SANTOS, C. F. C.; GAIO, R. C. A extensão universitária como fundamento para uma formação cidadã: uma revisão sistemática. **Revista Intersaber**, v. 19, p. e24tl4023, 2024.
- SILVA, W. P. Extensão universitária: um conceito em construção. **Revista Extensão & Sociedade**, v. 11, n. 2, p. 1-12, 2020.
- THIOLLENT, M. J. M.; IMPERATORE, S. L. B.; SANTOS, S. R. M. **Extensão universitária, concepções e reflexões metodológicas**. [S.I.]: Editora CRV, 2022.
- ZABALA, A.; ARNAU, L. **Como aprender e ensinar competências**. Porto Alegre: Artmed, 2010.