



NEPPCON E ENGENHARIA: A PRÁTICA EXTENSIONISTA COMO INSTRUMENTO DE CONSOLIDAÇÃO CURRICULAR

DOI: 10.37702/2175-957X.COBIENGE.2025.6067

Autores: ANDRÉ LUIZ LOPES TOLEDO, LETICIA MORAIS PAULINO, MARIA VICTORIA BARBOSA GABRIEL, MARIA CLEIDE RIBEIRO DE OLIVEIRA, ISABELLY BEZERRA BRAGA GOMES DE MEDEIROS, JUVENISE TAVARES DA COSTA FREIRE

Resumo: Este artigo analisa a importância da prática extensionista no processo de ensino-aprendizagem do curso de Engenharia Civil, a partir das atividades desenvolvidas no Núcleo de Extensão e Prática Profissional em Construção Civil (NEPPCON) do IFRN. O estudo aborda a extensão como eixo formativo fundamental para a integração entre teoria e prática, possibilitando a aplicação de conteúdos curriculares em projetos reais, como regularização fundiária, usucapião, loteamento e projeto arquitetônico. Por meio de pesquisa qualitativa e descritiva, foram examinadas as conexões entre as disciplinas do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e as experiências práticas desenvolvidas pelos alunos do NEPPCON. Os resultados evidenciam o impacto positivo das experiências extensionistas na formação técnica, social e ética dos alunos, contribuindo significativamente para sua inserção no mercado de trabalho e para a promoção do desenvolvimento social.

Palavras-chave: Ensino de Engenharia Civil, Extensão, Prática Profissional, Integração Teoria-Prática

15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

NEPPCON E ENGENHARIA: A PRÁTICA EXTENSIONISTA COMO INSTRUMENTO DE CONSOLIDAÇÃO CURRICULAR

1 INTRODUÇÃO

O Núcleo de Extensão e Prática Profissional em Construção Civil (NEPPCON) constitui-se como um setor vinculado à Diretoria Acadêmica de Construção Civil (DIACON) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN). Sua principal finalidade é promover a inserção dos discentes dos cursos de Bacharelado em Engenharia Civil e Técnico em Edificações em atividades práticas relacionadas à sua formação profissional. A partir da articulação entre teoria e prática, o núcleo tem como propósito transformar o conhecimento acadêmico em iniciativas concretas que contribuam diretamente para o desenvolvimento social.

Com base nas disciplinas do bacharelado como desenho técnico, topografia, legislação urbana aplicada à engenharia civil, geoprocessamento, instalações elétricas e hidrossanitárias (PPC Engenharia Civil IFRN), o NEPPCON, com o auxílio dos professores orientadores e outros profissionais da área de construção civil, permite aos discentes desenvolverem projetos que geram impactos positivos na comunidade, como os de regularização fundiária, usucapião, desmembramento e remembramento de terrenos, além de projetos arquitetônicos e complementares. Essas iniciativas permitem que os alunos ponham em prática os diversos componentes curriculares adquiridos, confrontando-os com a realidade da atuação profissional.

Esta prática extensionista é de grande relevância para o desenvolvimento profissional do aluno, pois só o conhecimento teórico não é o suficiente para prepará-lo plenamente para os desafios e exigências do mercado de trabalho, sendo essencial a vivência prática para consolidar competências técnicas e habilidades interpessoais. O núcleo contribui para a formação de engenheiros civis mais preparados para os obstáculos futuros da profissão e comprometidos com a função da engenharia na sociedade.

Por meio de exemplos específicos de projetos, serão analisadas, ao longo do artigo, as interações entre as áreas de conhecimento, como o uso de softwares especializados (AutoCAD, Revit, QGIS), os levantamentos de campo e a elaboração de projetos executivos, demonstrando a aplicabilidade dos conteúdos curriculares nas ações realizadas pelo NEPPCON.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Extensão em instituições de ensino

O ensino da Engenharia Civil exige uma abordagem integradora, onde os conteúdos teóricos das disciplinas sejam aplicados em contextos reais, desenvolvendo competências técnicas e profissionais. Nesse contexto, a atividade de extensão nas instituições de ensino superior tem ganhado relevância ao longo dos anos, sendo consolidada pela Constituição Federal de 1988 (Constituição Federal, 1988), que estabeleceu a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Esta diretriz foi essencial para integrar a teoria acadêmica com as necessidades práticas da sociedade, permitindo que o conhecimento gerado nas universidades fosse aplicável ao mundo real.

A extensão tem se tornado uma das atividades centrais nas universidades e Institutos Federais, facilitando a aproximação entre a academia e a comunidade. Esse processo é fundamental para garantir que o aprendizado ultrapasse as paredes da sala de aula,

15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

possibilitando que estudantes apliquem suas competências em projetos que atendem a demandas sociais. Além disso, a extensão serve como um meio de popularização do conhecimento técnico, fazendo com que as soluções acadêmicas resultem em melhorias tangíveis para a sociedade.

2.2 Projeto pedagógico do curso - PPC

O Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil do IFRN - Campus Natal Central estabelece as diretrizes para a formação de engenheiros civis com sólida base técnica, científica e social. O curso é estruturado para garantir uma formação generalista e integrada, fundamentada na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB nº 9.394/96) e Lei nº 5.194/66 – que regulamenta o exercício da profissão de engenheiro. Além disso, normas específicas que incorporam aspectos legais e institucionais, assegurando a qualidade e a abrangência da formação profissional.

A organização curricular do curso de graduação valoriza a integração entre teoria e prática, considerando a necessidade de preparar o estudante para atuar de forma crítica e ética nas diversas áreas da Engenharia Civil. O mercado de trabalho exige das instituições responsáveis uma formação profissional mais criteriosa, formando “jovens capazes de lidar com o progresso da ciência e da tecnologia, prepará-los para se situar no mundo contemporâneo e dele participar de forma proativa junto à sociedade e ao mundo do trabalho” (IFRN, 2019, p. 8).

Os componentes curriculares estabelecidos no PPC estão organizados em dois núcleos, sendo eles o Núcleo Fundamental, que servirá de base para a formação técnica, e o Núcleo Científico e Tecnológico, no qual fornece os conhecimentos técnicos básicos necessários para o estudante ingressar em sua carreira profissional, que inclui conteúdos básicos, profissionalizantes e específicos de engenharia. Essas disciplinas têm como objetivo proporcionar ao estudante uma sólida formação técnico-científica, permitindo-lhe compreender e aplicar os fundamentos da engenharia civil em projetos, obras e soluções voltadas à infraestrutura e ao desenvolvimento urbano sustentável.

No entanto, só as disciplinas não são suficientes para o bom desempenho profissional do estudante, é necessário colocar em prática todo o conhecimento adquirido em sala de aula. Para isso, é obrigatório o discente cumprir cargas horárias estabelecidas, como as de estágio supervisionado e extensão.

2.3 Núcleo de extensão e prática profissional em Construção Civil - NEPPCON

O NEPPCON é um núcleo de extensão vinculado à DIACON/IFRN, fundado com o objetivo de proporcionar aos alunos a vivência da prática profissional em diferentes áreas da Engenharia Civil e Arquitetura. Desde sua fundação em 2009, o núcleo tem atuado como um importante espaço de aprendizado, onde os alunos podem aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos nas disciplinas, atuando em projetos reais que atendem a demandas da comunidade.

Dentre as várias atividades desenvolvidas pelo NEPPCON, destaca-se a atuação em projetos de regularização fundiária, usucapião, desmembramento e remembramento de terrenos, que envolvem diretamente disciplinas como topografia, desenho técnico, desenho assistido por computador (AutoCAD e Revit), geoprocessamento (QGIS), legislação urbana, e instalações elétricas e hidrossanitárias. Além disso, os projetos arquitetônicos realizados no núcleo seguem rigorosamente a legislação vigente, como o Código de Obras e o Plano Diretor de Natal, garantindo que os resultados atendam às exigências legais e técnicas.

Essas atividades proporcionam aos alunos uma experiência rica e multidisciplinar, permitindo a vivência dos processos que envolvem desde o levantamento de dados em campo até a elaboração de projetos técnicos completos, passando por análise documental,

15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

normatização e apresentação das soluções propostas. A atuação no NEPPCON também estimula o desenvolvimento de habilidades interpessoais, como o trabalho em equipe e a comunicação com clientes, além da responsabilidade social, uma vez que muitos dos projetos visam atender comunidades de baixa renda, promovendo inclusão social e acesso à moradia digna.

Com isso, o núcleo se consolida como um espaço essencial de extensão e integração entre o IFRN e a sociedade, ao mesmo tempo em que contribui significativamente para a formação de profissionais mais críticos, comprometidos e preparados para os desafios do mercado de trabalho na área da Engenharia Civil.

3 METODOLOGIA

O presente trabalho foi desenvolvido por meio de uma pesquisa qualitativa e descritiva, com abordagem exploratória. A metodologia adotada consistiu no levantamento dos projetos de extensão realizados no âmbito do NEPPCON ao longo dos últimos anos, identificando as atividades que apresentaram forte relação com componentes curriculares do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Engenharia Civil do IFRN.

Após o levantamento, foi realizada a análise dos vínculos entre as atividades práticas dos projetos e os conteúdos teóricos abordados nas disciplinas do curso, a fim de demonstrar a integração entre ensino e extensão. A seleção dos projetos considerados mais representativos buscou exemplificar de forma clara como a prática extensionista contribui para a consolidação do conhecimento técnico e científico dos discentes.

A sistematização dos dados foi realizada com base na identificação das competências e habilidades desenvolvidas pelos alunos durante a participação nos projetos, relacionando-as com os objetivos formativos estabelecidos pelo PPC do curso. Por fim, os resultados foram organizados em categorias de análise que evidenciam a importância da extensão como ferramenta de fortalecimento do ensino de Engenharia Civil.

3.1 Projeto de Regularização Fundiária e os vínculos disciplinares

Os projetos de regularização fundiária, executados pelo NEPPCON, como usucapião, desmembramento e remembramento abrangem a elaboração e execução de planos que visam legalizar áreas urbanas informais e carregam consigo o conhecimento de diversas disciplinas, desde a visita técnica até a entrega do projeto. (Figura 1).

Figura 1 – Imagem referente ao fluxograma de vínculos disciplinares para projetos de regularização fundiária



Fonte: Imagem autoral

Desenho técnico

Desenho Técnico é a disciplina que estuda a representação gráfica de objetos de forma precisa e detalhada, sendo a geometria descritiva fundamental para fornecer as bases para representações de formas tridimensionais em duas dimensões.

Conhecimentos de Desenho Técnico são essenciais durante o levantamento, pois detalha a situação existente, a proposta de regularização e as intervenções necessárias. Além disso, é fundamental para documentar, comunicar e executar esses projetos.

Topografia

A disciplina de Topografia é o estudo das características físicas de um terreno, incluindo a medição, representação e análise das suas dimensões, forma e relevo.

Dessa forma, desempenha um papel fundamental, fornecendo dados técnicos para a delimitação e representação das áreas, indispensável para a elaboração do projeto.

Geoprocessamento aplicado à Engenharia Civil

Geoprocessamento aplicada à Engenharia Civil é uma área que utiliza softwares e técnicas de informação geográfica para coletar, analisar e apresentar dados geográficos. Durante a elaboração do projeto é necessário fazer o georreferenciamento do terreno avaliado. Dessa forma, o aluno é introduzido ao QGIS, ferramenta de geoprocessamento, que permite a visualização, edição e análise de dados georreferenciados, onde ele vai colocar em prática conhecimentos adquiridos na disciplina. A prática do software é indispensável para o georreferenciamento do lote, disponibilizando dados como azimute e vértices.

Legislação urbana aplicada à Engenharia Civil

A disciplina de Legislação Urbana aplicada à construção civil é essencial para desenvolver conhecimentos sobre o processo de urbanização e a produção do espaço urbano, bem como suas conexões com a construção civil.

Esse componente curricular também é necessário, pois capacita os alunos para aplicar legislações e instrumentos urbanísticos de forma prática. Além disso, proporciona uma compreensão crítica sobre o planejamento urbano, o uso e ocupação do solo, os planos diretores, e as normas que regulamentam o desenvolvimento das cidades, o que é muito necessário no NEPPCON para a elaboração de projetos.

Desenho assistido por computador

Uma ferramenta fundamental para a execução da regularização fundiária é o Desenho Assistido por Computador (CAD), pois, por meio dela, é possível representar projetos em 2D e 3D com maior precisão e agilidade. Durante a disciplina, o discente tem seu primeiro contato com o software, reproduzindo projetos fictícios, o que contribui para o desenvolvimento de habilidades técnicas essenciais.

É por meio do projeto de extensão, desenvolvido pelo NEPPCON, que ele tem a oportunidade de aplicar e praticar esse conhecimento em um caso real. Essa vivência permite compreender melhor os desafios do processo de regularização fundiária e fortalece a relação entre teoria e prática na formação acadêmica.

3.2 Projeto de assistência a instituição social: Lar da Vovozinha e os vínculos disciplinares

O projeto Lar da Vovozinha, executado pelo NEPPCON, teve como finalidade a reforma da instituição social Associação Espírita Enviados de Jesus (Lar da Vovozinha), visando a acessibilidade e melhoria do espaço. O projeto aplicou conhecimentos desde levantamento

REALIZAÇÃO



15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

ORGANIZAÇÃO



arquitetônico para reforma até projetos complementares como, instalações hidráulicas, elétricas, drenagem e de esgoto, carregando consigo o conhecimento de diversas disciplinas. (Figura 2.)

Figura 2 – Imagem referente ao fluxograma de vínculos disciplinares para o projeto Lar da vovozinha



Fonte: Imagem autoral

Desenho Arquitetônico

A disciplina de Desenho Arquitetônico é essencial para a realização de projetos de arquitetura, por meio dela desenvolvemos habilidades de compreensão e representação gráfica de projetos básicos de arquitetura.

Para o NEPPCON, essas habilidades são indispensáveis na execução de projetos de levantamento arquitetônico, levantamento para reforma e projeto arquitetônico executivo, permitindo maior precisão nas intervenções e garantindo a qualidade dos projetos desenvolvidos.

Instalações elétricas e prediais

A disciplina de instalações elétricas possibilita a interpretação dos diagramas elétricos e como desenhá-los de forma precisa, dimensionar condutores elétricos, dispositivos de proteção e eletrodutos, entender os conceitos básicos de luminotécnica, e por fim, desenvolver projetos de instalações elétricas e executar circuitos terminais com segurança e eficiência.

Para o NEPPCON, essa disciplina é essencial, pois nos auxilia na elaboração de projetos elétricos em conjunto com softwares CAD.

Instalações hidrossanitárias

Instalações hidrossanitárias é a disciplina que estuda o funcionamento dos sistemas prediais hidrossanitários, conhecer seu processo de concepção e dimensioná-lo seguindo as orientações das normas técnicas.

O conhecimento por meio desse componente curricular é de fundamental importância para a elaboração do projeto no núcleo, tais como instalações de água fria, água quente, águas pluviais, drenagem pluvial e de esgoto sanitário.

REALIZAÇÃO



ORGANIZAÇÃO



4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

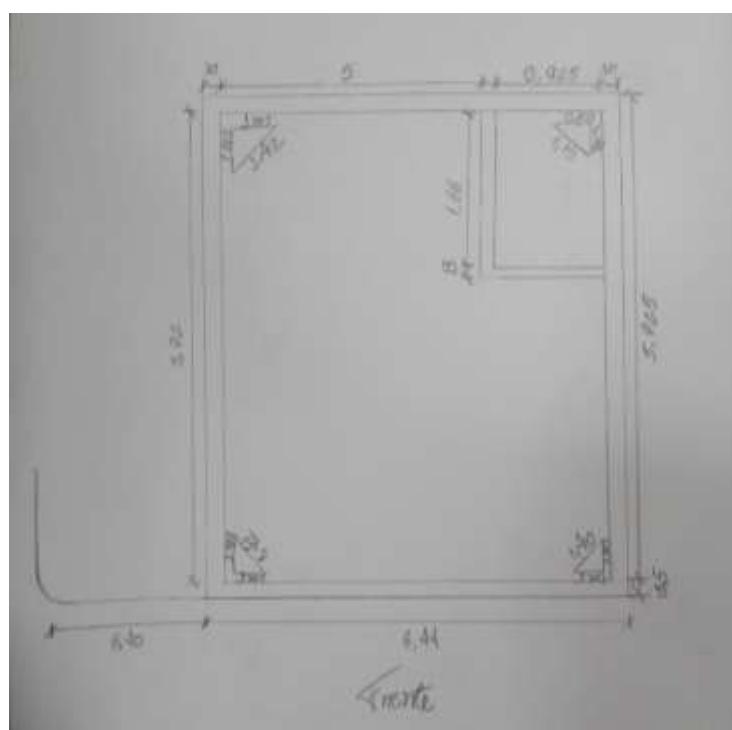
Os resultados obtidos a partir da análise dos projetos desenvolvidos pelo NEPPCON evidenciam a eficácia da prática extensionista como mecanismo de consolidação curricular no curso de Engenharia Civil do IFRN. Os projetos de regularização fundiária e a atuação no Lar da Vovozinha demonstraram forte articulação entre teoria e prática, sendo possível observar uma aplicação direta dos conteúdos trabalhados nas disciplinas ao longo do curso.

No projeto de regularização fundiária, a integração dos conhecimentos de topografia, geoprocessamento, legislação urbana e desenho técnico foi essencial para a execução precisa das atividades. Os alunos foram expostos a situações reais que exigiram domínio técnico, raciocínio crítico, trabalho em equipe e responsabilidade social. A aplicação de softwares como AutoCAD, Revit e QGIS foi um diferencial na consolidação do aprendizado, permitindo aos discentes uma experiência prática alinhada com as exigências do mercado profissional.

Já no projeto Lar da Vovozinha, foi possível observar uma relação direta entre os conhecimentos adquiridos nas disciplinas de desenho arquitetônico, instalações elétricas e hidrossanitárias com a prática projetual desenvolvida. A necessidade de elaborar um projeto arquitetônico executivo com soluções adequadas à acessibilidade e ao conforto dos usuários contribuiu para o amadurecimento técnico dos alunos e para o desenvolvimento de uma visão mais humanizada da engenharia.

Em ambos os projetos, notou-se o fortalecimento de habilidades interpessoais, como comunicação, empatia e responsabilidade social, além da construção de uma identidade profissional mais consciente e comprometida com a função social da engenharia. A atuação extensionista contribuiu significativamente para a formação de engenheiros mais preparados para os desafios da profissão e para o exercício da cidadania. (Figuras 3, 4, 5, 6, 7 e 8)

Figura 3 – Imagem referente um croqui para projeto de regularização fundiária



Fonte: Imagem autoral

REALIZAÇÃO



15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

ORGANIZAÇÃO

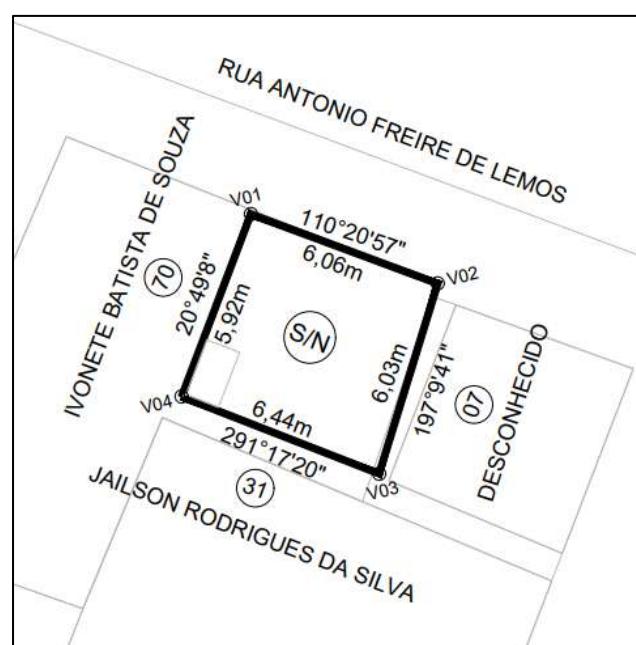


Figura 4 – Imagem referente a equipe de levantamento para regularização fundiária



Fonte: Imagem autoral

Figura 5 – Imagem referente ao projeto no software AutoCAD



Fonte: Imagem autoral

REALIZAÇÃO



ORGANIZAÇÃO



REALIZAÇÃO



Associação Brasileira de Educação em Engenharia



15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

ORGANIZAÇÃO



PUC
CAMPINAS

Figura 6 – Imagem referente a visita ao instituto
Lar da vovozinha



Fonte: Imagem autoral

Figura 7 – Imagem referente a equipe da visita de
reconhecimento



Fonte: Imagem autoral

REALIZAÇÃO



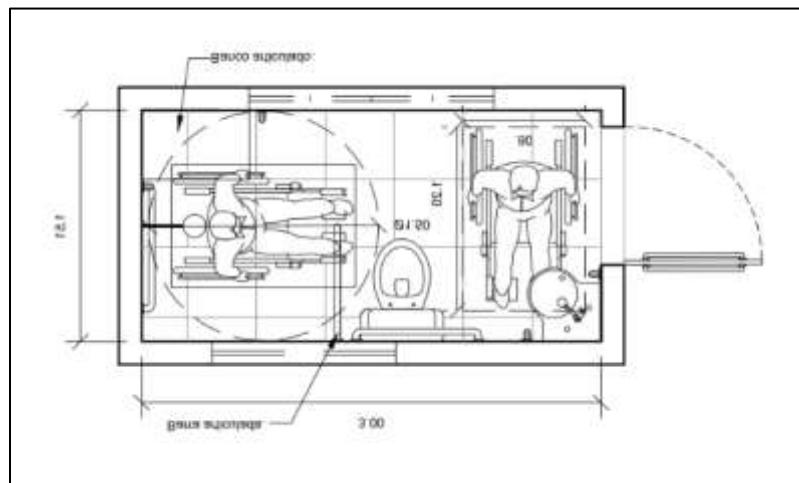
Associação Brasileira de Educação em Engenharia

ORGANIZAÇÃO



PUC
CAMPINAS

Figura 8 – Proposta de adequação do banheiro acessível



Fonte: Imagem autoral

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos projetos desenvolvidos no âmbito do NEPPCON comprova que a extensão universitária é um instrumento eficaz na consolidação do conhecimento acadêmico e no fortalecimento da formação profissional dos discentes. Através da vivência prática, os alunos não apenas aplicam os conteúdos estudados em sala de aula, mas também desenvolvem competências técnicas, sociais e éticas fundamentais para o exercício da engenharia civil.

A atuação extensionista promove uma formação mais completa, ao integrar teoria, prática e responsabilidade social, além de aproximar a instituição de ensino da comunidade, promovendo transformação social. O NEPPCON, nesse contexto, consolida-se como um espaço pedagógico de extrema relevância, que contribui diretamente para o perfil profissional que o Projeto Pedagógico do curso visa formar.

Dessa forma, a experiência obtida por meio da participação em projetos de extensão não só enriquece a trajetória acadêmica dos discentes, como também os prepara de maneira mais sólida e comprometida para os desafios do mercado e para o papel transformador da engenharia na sociedade.

REFERÊNCIAS

TÉCNICAS, A. B. D. N. **ABNT 9050/2020**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. 4. ed. [S.l.: s.n.], 2020. p. 1-161.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidente da República, [2016]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 26 abr. 2025.

IFRN. **Engenharia Civil**. Disponível em: https://portal.ifrn.edu.br/documents/824/PPC_Engenharia_Civil_2019.pdf. Acesso em: 25 abr. 2025.

REALIZAÇÃO



15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

ORGANIZAÇÃO



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE. A história do NEPPCON. Natal: IFRN, 2018. Disponível em: [arquivo fornecido pelo usuário]. Acesso em: 25 abr. 2025.

NEPPCON AND ENGINEERING: EXTENSION PRACTICE AS A TOOL FOR CURRICULUM CONSOLIDATION

Abstract: This article analyzes the importance of extension practice in the teaching-learning process of the Civil Engineering course, based on the activities developed at the Núcleo de Extensão e Prática Profissional em Construção Civil (NEPPCON) of IFRN. The study approaches extension as a key formative axis for integrating theory and practice, enabling the application of curricular content in real projects such as land regularization, adverse possession, land subdivision, and architectural design. Through qualitative and descriptive research, the connections between the subjects in the Course Pedagogical Project (PPC) and the practical experiences developed by students at NEPPCON were examined. The results highlight the positive impact of extension experiences on the technical, social, and ethical training of students, contributing significantly to their entry into the job market and the promotion of social development.

Keywords: Civil Engineering Education, Extension, Professional Practice, Theory-Practice Integration.

REALIZAÇÃO



Associação Brasileira de Educação em Engenharia

ORGANIZAÇÃO



