

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO DENTRO DE DISCIPLINAS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

Educação

Coordenador(a) da atividade: Guilherme Araujo VUITIK

Maria Vitoria PEDROSO[1]; Eloise Aparecida LANGARO; Elias PEREIRA

Engenharia e Sociedade - Ações Extensionistas Integradas

Resumo: A proposta da curricularização da extensão nas disciplinas de Instalações Hidráulicas Prediais e Construção Civil do curso de Engenharia Civil, parte da ideia de desenvolvimento de um projeto de instalações hidráulicas e sanitárias para a Associação dos Deficientes Físicos de Ponta Grossa. O objetivo consiste em integrar o ensino teórico à prática extensionista, promovendo a formação técnica e social dos estudantes, compreendendo as demandas da comunidade e integrando as práticas aprendidas em sala de aula. A metodologia de aplicação foi organizada a partir de premissas iniciais, como visitas *in loco* para conhecimento do local e verificação de pontos de entrada de água, saídas de esgoto, caixas de passagem e demais elementos da infraestrutura hidráulica e sanitária. A partir de um projeto arquitetônico elaborado em etapa anterior, a idealização do projeto será lançada e diversas práticas em canteiro serão realizadas com os alunos durante o desenvolvimento das disciplinas. Como resultado, destacam-se a inserção dos alunos em contextos reais de projeto e a contribuição social da universidade, fortalecendo a integração entre ensino, prática e comunidade.

Palavras-chave: Entidade. Instalações prediais. Engenharia civil.

INTRODUÇÃO

Os projetos de Engenharia Civil desempenham papel fundamental no desenvolvimento de soluções que atendem às demandas de infraestrutura da sociedade, com destaque para o saneamento básico, um dos maiores desafios do Brasil e diretamente relacionado à saúde pública, à qualidade de vida e à preservação ambiental. Destaca-se ainda que propostas de extensão neste âmbito são consonantes com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil (ODS), mais especificamente, neste caso, o que relaciona assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos. Assim, o desenvolvimento de

[1] Apresentador(a)

projetos hidrossanitários no âmbito acadêmico, especialmente em parceria com entidades beneficentes e comunitárias, representa uma oportunidade de aproximar a formação universitária das necessidades reais da população, unindo prática profissional e compromisso social.

A realização de levantamentos topográficos, a análise de redes existentes e o dimensionamento de sistemas hidráulicos e sanitários possibilitam aos estudantes vivenciarem situações concretas da profissão, aplicando os conhecimentos adquiridos em sala de aula. Mais do que atividades técnicas, essas experiências reforçam a consciência sobre a importância do saneamento básico como direito fundamental e elemento estruturante do desenvolvimento sustentável. De acordo com Silveira *et al.* (2022), a ideia central da extensão é justamente proporcionar a transdisciplinaridade, o ensino e a pesquisa para um público diverso, aproximando a sociedade da academia e contribuindo para a formação humanista, ética e cidadã dos alunos.

Neste trabalho, o projeto foi desenvolvido em parceria com a Associação dos Deficientes Físicos de Ponta Grossa (ADFPG), instituição que desempenha relevante função social no atendimento a pessoas com deficiência. A aproximação entre a universidade e a associação traz benefícios mútuos, pois a entidade pode contar com soluções técnicas para melhoria de sua infraestrutura, enquanto os alunos têm a oportunidade de desenvolver competências técnicas e sociais em um ambiente real de projeto. Dessa forma, a experiência consolida-se como uma prática acadêmica que, além de fortalecer a formação dos futuros engenheiros civis, reafirma o papel da universidade como agente de transformação social.

OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo desenvolver um projeto hidrossanitário para a Associação dos Deficientes Físicos de Ponta Grossa, integrando teoria e prática no ensino de Engenharia Civil. A iniciativa busca proporcionar aos estudantes experiência em situações reais de projeto,

contemplando o levantamento topográfico e a análise das redes existentes, a elaboração de soluções em conformidade com as normas técnicas e a aplicação dos conhecimentos adquiridos em sala de aula. Além do aprimoramento técnico, a ação estimula a responsabilidade social, fortalece a relação da universidade com a comunidade e contribui para a formação integral dos futuros engenheiros.

METODOLOGIA

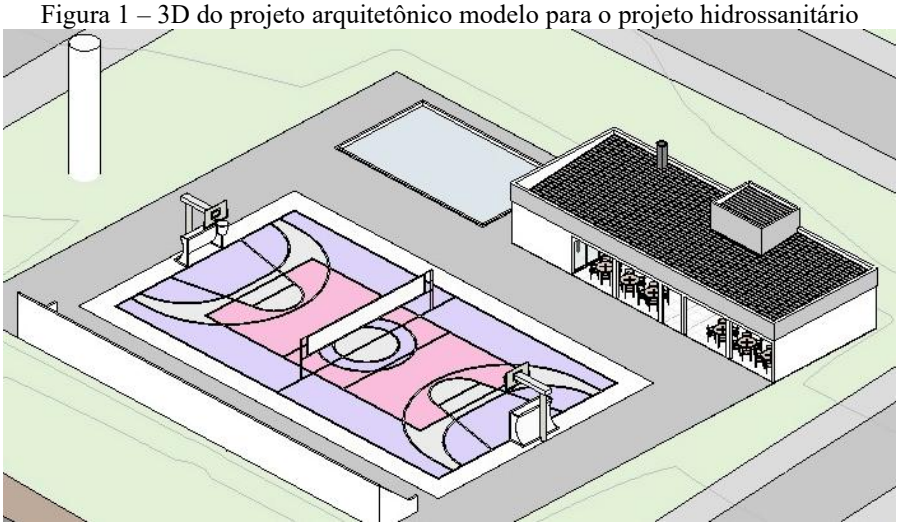
O desenvolvimento do projeto foi estruturado em etapas práticas e computacionais, visando a integração entre a realidade do espaço físico e a elaboração técnica do projeto hidrossanitário. Inicialmente, realizou-se o levantamento topográfico do terreno, empregando estacas de madeira e mangueiras de nível. A partir desses instrumentos, construiu-se uma malha de referência com espaçamento regular de 5 x 5 metros, cobrindo toda a área de interesse. Essa malha permitiu a obtenção de pontos de cota e o mapeamento das condições de relevo do local.

Com os dados obtidos, procedeu-se à elaboração de uma surface no software AutoCAD, onde foram traçadas as curvas de nível representando a topografia do terreno. O mesmo procedimento foi aplicado para a verificação das cotas das caixas de passagem e dos poços de visita da rede de esgotamento sanitário, possibilitando o entendimento do comportamento do sistema já implantado.

A partir da análise dos níveis levantados, passou-se à etapa de dimensionamento e elaboração do projeto hidrossanitário, prevendo a entrada de água a partir de uma caixa de concreto elevada já existente e o encaminhamento do esgoto para as redes coletoras disponíveis no local. Todo o processo foi conduzido em conformidade com a ABNT NBR 5626:2020, que trata das instalações prediais de água fria, e com a ABNT NBR 8160:1999, que estabelece diretrizes para os sistemas prediais de esgoto sanitário, garantindo que as soluções adotadas estejam de acordo com os requisitos técnicos e de segurança exigidos para projetos desse porte.

O desenvolvimento do projeto hidrossanitário parte de uma etapa anterior já consolidada, a qual incluiu o conhecimento das demandas da associação e o desenvolvimento de um projeto arquitetônico (Figura 1).

Figura 1 – 3D do projeto arquitetônico modelo para o projeto hidrossanitário



RESULTADOS

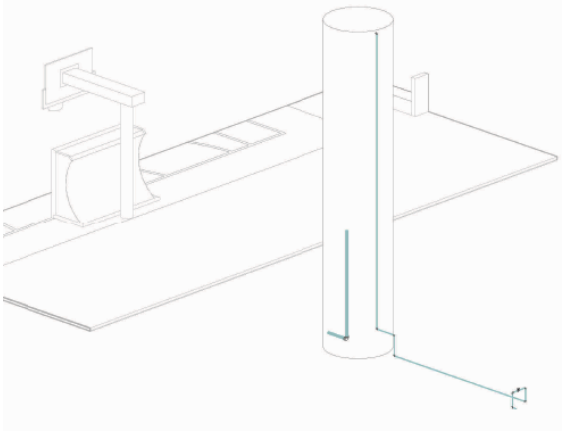
A ação possibilitou a interação dialógica entre a universidade e a comunidade atendida, promovendo uma troca efetiva de saberes técnicos e sociais. O caráter interdisciplinar ficou evidenciado na articulação entre os conteúdos de Construção Civil e Instalações Hidráulicas Prediais, assegurando ainda a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão por meio da aplicação prática dos conceitos teóricos em situações reais. Como principais resultados obtidos, destacam-se a realização do levantamento topográfico, a análise das redes existentes de abastecimento e esgotamento sanitário e a elaboração de projetos hidrossanitários adequados às demandas da Associação dos Deficientes Físicos de Ponta Grossa. A Figura 2 mostra duas imagens de uma das visitas técnicas realizadas na associação com o intuito de realizar o levantamento topográfico. A Figura 3 mostra o início do desenvolvimento do projeto hidrossanitário realizado pelos alunos.

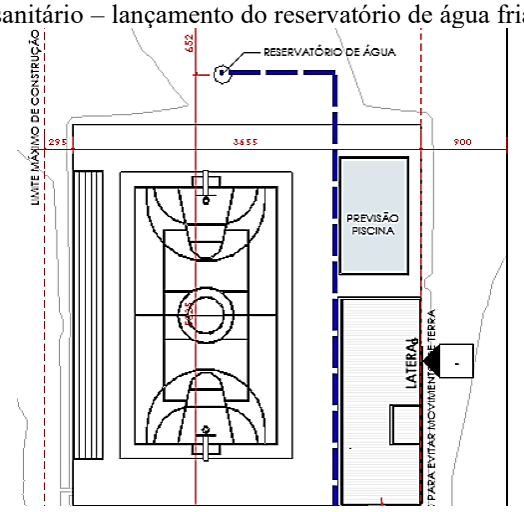
Figura 2 – Levantamento do nível do terreno na prática





Figura 3 – Início do desenvolvimento do projeto hidrossanitário – lançamento do reservatório de água fria





Os estudantes participaram ativamente de todas as etapas do processo, o que contribuiu para o fortalecimento de sua formação técnica e social. A avaliação das atividades foi realizada por meio de relatórios técnicos, acompanhamento das práticas em campo e debates em sala de aula, utilizando como critérios o atendimento às normas técnicas aplicáveis, a adequação das soluções desenvolvidas e o grau de envolvimento dos estudantes durante o projeto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



O projeto desenvolvido junto à ADFPG demonstrou a relevância da aproximação entre universidade e comunidade, permitindo aos estudantes vivenciarem a prática profissional em um contexto de impacto social. Apesar dos desafios enfrentados no levantamento em campo e na adequação das soluções técnicas às condições existentes, a experiência foi considerada enriquecedora, tanto para a formação dos discentes quanto para a instituição atendida. Os resultados evidenciam a contribuição da ação para a melhoria da infraestrutura hidráulica e sanitária, bem como para a sensibilização dos alunos quanto à importância do saneamento básico na qualidade de vida. Como perspectivas futuras, destacam-se a possibilidade de continuidade do projeto, a aplicação das soluções propostas e a ampliação da iniciativa para outras entidades, consolidando a ação como prática de formação técnica e de transformação social.

APOIO

A equipe agradece à Prefeitura Municipal de Ponta Grossa – Secretaria de Infraestrutura e Planejamento e a Universidade Estadual de Ponta Grossa pelo suporte institucional, à Associação de Deficientes Físicos de Ponta Grossa por ter aberto as portas da instituição para o desenvolvimento do projeto, à Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Culturais pelo incentivo e acompanhamento das atividades extensionistas, ao Departamento de Engenharia Civil pelo apoio técnico e acadêmico que possibilitou a execução do projeto, à PROAD-CLOG pelo suporte logístico nos deslocamentos de estudantes e docentes durante as atividades de campo, e à Prefeitura do Campus pelo fornecimento de materiais e ferramentas necessários à realização das atividades.

REFERÊNCIAS

SILVEIRA, G. T. R.; FERNANDES, I. K. M.; SOUZA, M. M. C.; DIAS, V. C. A importância da curricularização da extensão no curso de engenharia civil. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 41, p. 276-283, 2022.