

O ENSINO DA METODOLOGIA CIENTÍFICA NOS CURSOS DE ENGENHARIA

PEDRO LUIZ SANTOS FURTADO¹; TÍFANI YASMIN HEUSNER²;

CLAUDETE MIRANDA ABREU³:

¹*Universidade Federal do Rio Grande – FURG – pedro.furtado@furg.com*

²*Universidade Federal do Rio Grande – FURG – tyheusner@gmail.com*

³*Universidade Federal do Rio Grande – FURG – claudeteabreu@furg.br*

1. INTRODUÇÃO

A disciplina de Metodologia Científica, presente em diversos cursos de graduação, tem como objetivo principal apresentar os fundamentos e práticas da pesquisa científica, capacitando os alunos a desenvolverem projetos de forma sistemática conforme a linguagem comum. A metodologia científica visa não apenas a produção de trabalhos acadêmicos de qualidade, mas também o desenvolvimento de habilidades de pensamento crítico e resolução de problemas, aplicáveis tanto na vida acadêmica quanto profissional (LUZ et al., 2012).

A disciplina aborda introdução aos princípios e etapas do método científico, como observação, formulação de hipóteses, coleta e análise de dados, e interpretação de resultados. Os tipos de projetos com diferentes abordagens de pesquisa, extensão e ensino no desenvolvimento de habilidades para compreender e desenvolver a escrita de trabalhos acadêmicos, incluindo a formatação, estrutura e estilo adequados.

Assim os alunos podem realizar pesquisas de forma independente e contribuir para a produção de conhecimento, no desenvolvimento de habilidades de aplicação dos princípios da metodologia científica garantindo a produção de trabalhos mais rigorosos, confiáveis e com resultados relevantes. Ao falar sobre metodologia, não se deve confundir com os métodos pedagógicos, a medida em que metodologia científica não tem a função de passar o conhecimento, mas sim em estudar analiticamente opções para desenvolver uma pesquisa (CIRIBELLI, 2003). Além de buscar desenvolver nos alunos uma postura crítica e questionadora diante do conhecimento, incentivando a busca por evidências e a análise cuidadosa das informações.

No ambiente acadêmico, a pesquisa está presente a qual proporciona aos alunos a oportunidade de explorar temas atuais e relevantes, desenvolvendo habilidades essenciais como análise crítica, resolução de problemas e argumentação lógica (CAUCHICK-MIGUEL, 2019).

A extensão universitária, no contexto da graduação, nem sempre é a primeira a ser mencionada, quando abordamos o assunto realização de projeto na disciplina de metodologia científica. Passando desapercebida das atividades práticas que complementam o ensino formal, promovendo a interação entre a universidade e a comunidade. Essas atividades são vistas como um processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político que busca promover a transformação social através da aplicação do conhecimento gerado na universidade.

A Resolução Nº 027/2015 Conselho Universitário de dezembro de 2015 dispõe sobre a Política de Extensão da FURG. A legislação que trata da extensão na Universidade Federal do Rio Grande - FURG está alinhada com as diretrizes

nacionais estabelecidas pelo Ministério da Educação (MEC) e com a política interna da própria universidade. A extensão na FURG é vista como uma atividade acadêmica indissociável do ensino e da pesquisa, com o objetivo de promover a interação transformadora entre a universidade e a sociedade. A Instrução Normativa Conjunta PROEXC/PROGRAD/FURG N° 1, de 2022 Regulamenta o processo de curricularização das ações de extensão nos cursos de graduação da FURG.

Com base na vivência da sala de aula, objetivou-se realizar uma observação do que os alunos dos diferentes cursos de engenharia entendem e porque escolhem realizar projetos de extensão e pesquisa.

2. ATIVIDADES REALIZADAS

A disciplina lotada no Instituto de Educação da Universidade Federal do Rio Grande - FURG é oferecida semestralmente para os cursos de Engenharia da Escola de Engenharia. A disciplina como ementa: Ciências: Visão geral: tipos de conhecimento, o conhecimento científico - sua caracterização e conceito; classificação das ciências; problemas principais. O cientista. O método científico: tipos, fases, métodos gerais e especiais. Pesquisa científica: diferenciação da consulta, tiposfases, problemas. O trabalho científico: estrutura, redação, apresentação; realização de trabalho prático. A disciplina de Metodologia Científica está localizada nos primeiros semestres do Quadro de sequência lógica (QSL) com a característica semestral.

A metodologia deste estudo caracteriza-se por ser exploratório na medida em que, conforme Santos (1999), visa criar uma ampla familiaridade em relação a um fato ou fenômeno. Foram analisadas 42 turmas nos cursos de Engenharia Civil, Engenharia Civil Empresarial, Engenharia Civil Costeira e Portuária, Engenharia Mecânica, Engenharia Mecânica Naval e Engenharia Mecânica Empresarial, da Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande/FURG. O estudo foi realizado no período de 2019 a 2024, totalizando 1892 estudantes.

Inicialmente ao apresentar a disciplina o professor vez a explanação do que aborda a Metodologia Científica, observando os relatos dos estudantes sobre o que esperam da disciplina e o qual conhecimento sobre a pesquisa e extensão. Seguindo os conteúdos indicados na ementa, destacando os tipos de projeto, as principais regras para uma produção científica, fornecendo as técnicas, os instrumentos e os objetivos para o desempenho e qualidade da realização do trabalho científico.

Para a realização da escrita do projeto cada grupo de estudantes escolhe o assunto de acordo com a afinidade relacionada ao curso. Após a orientação para a realização da escrita do projeto, seguindo as normas e especificação de redação do tipo de projeto escolhido (pesquisa, ensino ou extensão).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constatou-se que a maioria dos estudantes apresentavam dúvidas ao escolher um assunto para escrever o projeto. Demonstravam conhecimento limitado na forma de realizar a pesquisa bibliográfica para construir o referencial

teórico. O trabalho em equipe possibilitou a discussão desde a escolha do assunto até o final da escrita sendo fundamental para a aprendizagem.

O conhecimento sobre os tipos de projeto permitiu que os estudantes realizassem a escolha da atividade não é somente a pesquisa que está envolvida e sim que outras atividades podem ser desenvolvidas. Com isso identificou-se o interesse por assuntos voltados as questões de conteúdo das disciplinas proposições da realização de pesquisa, e poucos voltados para a extensão.

Muitos relatam, que desconheciam como projetar ações com foco nas atividades extensionistas. A não visualização da extensão vinculada a pesquisa mostrou-se frequente, nos relatos durante a disciplina. O conhecimento sobre o que é a extensão e como pode ser realizada desperta a organização de ações quanto a vários aspectos incluindo a escolha do tema, escolha da comunidade, bem como o procedimento da condução de projeto de extensão envolvendo a ética. Esse processo de trabalho em equipe trouxe a aproximação e identificação de liderança com responsabilidade de divisão de tarefas.

A reflexão da integração do ensino, pesquisa e extensão foi observada os estudantes o que levou a motivação da realização do projeto proposto e consequentemente para a realização do mesmo, uma vez que inicialmente na disciplina a proposta é a realização da escrita.

A extensão universitária, no contexto dos cursos de engenharia, inicialmente não é vista como um processo interdisciplinar, científico que articula o ensino e a pesquisa, com a finalidade de promover uma relação transformadora entre universidade e sociedade, conforme o Art. 37 do Estatuto da FURG.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE SECRETARIA EXECUTIVA DOS CONSELHOSRESOLUÇÃO Nº 027/2015 CONSELHO UNIVERSITÁRIO EM 11 DE DEZEMBRO DE 2015 Dispõe sobre a Política de Extensão da FURG. A Reitora da Universidade Federal do Rio Grande - FURG, na qualidade de Presidenta do CONSELHO UNIVERSITÁRIO.

CAUCHICK-MIGUEL, Paulo Augusto. Metodologia científica para engenharia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.

CIRIBELLI, Marilda Corrêa. Como elaborar uma dissertação de mestrado através da pesquisa científica. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2003.

LUZ, Maria Laura Gomes Silva da; LUZ, Carlos Alberto Silveira da; CORRÊA, Luciara Bilhalva; CORRÊA, Érico Kunde. Metodologia da pesquisa científica e produção de textos para engenharia. Pelotas: Editora e Gráfica Universitária, 2012.

SANTOS, Antonio Raimundo dos. Metodologia científica: a construção do conhecimento. Rio de Janeiro: DP&A, 1999.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE (FURG). Conselho Universitário. Resolução nº 027, de 11 de dezembro de 2015. Dispõe sobre a Política de Extensão da FURG. Rio Grande, 2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE (FURG). Pró-Reitoria de Extensão e Cultura; Pró-Reitoria de Graduação. Instrução Normativa Conjunta PROEXC/PROGRAD/FURG nº 1, de 2022. Regulamenta o processo de curricularização das ações de extensão nos cursos de graduação da FURG. Rio Grande, 2022.