

## **A TRIBOLOGIA COMO EIXO ESTRATÉGICO NA FORMAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA: O MODELO DE INTEGRAÇÃO ENSINO-PESQUISA NA UFRN**

Cleiton Rubens Formiga Barbosa<sup>1</sup>; Cleiton Rubens Formiga Barbosa Júnior<sup>2</sup>.

DOI: 10.47094/ICOLUBRAPECI.2026/RS-73

### **RESUMO**

**Introdução:** A competitividade industrial contemporânea exige que a formação em Engenharia Mecânica integre áreas transversais que impactam a eficiência energética e a vida útil de sistemas, sendo a Tribologia um pilar estratégico para o desenvolvimento sustentável. No contexto da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), a consolidação desse campo de saber é impulsionada pela infraestrutura tecnológica e científica disponível, que alinha a formação acadêmica às demandas de setores de alta tecnologia. **Objetivo:** Este estudo tem como propósito analisar a inserção estratégica dos fundamentos da tribologia na graduação em Engenharia Mecânica da UFRN, destacando o papel do Laboratório de Tribologia e Integridade Estrutural (LabTri) como centro de excelência na articulação entre ensino, pesquisa e extensão. **Metodologia:** A pesquisa fundamentou-se em uma análise documental do Projeto Pedagógico do Curso e no mapeamento da produção científica vinculada ao departamento. Foram avaliados os indicadores de integração entre a graduação e a pós-graduação, focando na atuação do LabTri como ambiente de suporte laboratorial e experimental. **Resultados:** A análise revelou que o LabTri atua como o núcleo convergente para a aplicação prática dos conceitos de atrito, desgaste e lubrificação, sendo o berço de uma robusta produção científica que abrange teses de doutorado, dissertações de mestrado e projetos de Iniciação Científica (IC). Essa estrutura permite que o graduando tenha contato precoce com fronteiras tecnológicas, como tratamentos de superfície e análise de falhas, fortalecendo a transição para a pós-graduação e elevando o nível de maturidade técnica do corpo discente. Observou-se que a vivência laboratorial em projetos de alta complexidade consolida a UFRN como referência na formação de engenheiros com visão crítica sobre integridade estrutural. **Conclusões:** Os achados demonstram que a inserção da tribologia, sustentada por um laboratório de pesquisa ativa, é fundamental para a soberania tecnológica regional. Conclui-se que a simbiose entre os fundamentos teóricos e a pesquisa de ponta desenvolvida no LabTri é o diferencial estratégico que prepara os egressos para liderar inovações em eficiência operacional e sustentabilidade industrial.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação em engenharia. Tribologia. Inovação tecnológica.