

A INSERÇÃO DE NANOLUBRIFICANTES COMO CONTEÚDO ESTRATÉGICO NA FORMAÇÃO DO ENGENHEIRO MECÂNICO DA UFRN

Cleiton Rubens Formiga Barbosa Júnior¹; Cleiton Rubens Formiga Barbosa²; Ângelo Roncalli Oliveira Guerra³.

DOI: 10.47094/1CONLAPE.2026/RS/10

RESUMO

Introdução: A inserção de nanolubrificantes como conteúdo estratégico na formação do engenheiro mecânico da UFRN representa um avanço significativo na atualização curricular, considerando que esses materiais emergentes têm potencial para melhorar o desempenho tribológico, reduzir perdas energéticas e ampliar a eficiência de sistemas mecânicos. Os nanolubrificantes, obtidos pela dispersão de nanopartículas em óleos convencionais, apresentam propriedades superiores de redução de atrito, dissipação térmica e estabilidade, tornando-se tema relevante para a engenharia contemporânea. **Objetivo:** Este trabalho tem como objetivo apresentar a importância da abordagem de nanolubrificantes na graduação em Engenharia Mecânica da UFRN, destacando suas contribuições para o desenvolvimento de competências técnicas, científicas e inovadoras, bem como sua relevância para a formação de profissionais preparados para desafios tecnológicos atuais. **Metodologia:** A elaboração deste estudo baseia-se na revisão da literatura sobre nanotecnologia aplicada à lubrificação, na análise de pesquisas desenvolvidas em laboratórios da UFRN e na observação de práticas acadêmicas que integram conteúdos avançados às disciplinas optativas e projetos de iniciação científica. A abordagem contempla aspectos teóricos, experimentais e aplicados, incluindo síntese, caracterização, estabilidade coloidal, propriedades tribológicas e aplicações industriais. **Resultados:** Os resultados observados indicam que a inclusão de nanolubrificantes no currículo contribui para ampliar a compreensão dos estudantes sobre fenômenos de atrito, desgaste e transferência de calor, além de estimular a análise crítica de soluções tecnológicas inovadoras. Atividades práticas, como ensaios tribológicos, caracterização de nanopartículas e simulações computacionais, fortalecem habilidades de investigação e resolução de problemas complexos. A participação em projetos de pesquisa também favorece o desenvolvimento de competências científicas e a aproximação com demandas reais da indústria. Entre os desafios identificados estão a necessidade de infraestrutura laboratorial adequada, o domínio de técnicas de dispersão e caracterização e a compreensão dos limites de estabilidade e segurança desses materiais. **Conclusões:** Conclui-se que a inserção de nanolubrificantes como conteúdo estratégico na formação do engenheiro mecânico da UFRN fortalece a integração entre ensino e pesquisa, amplia a visão tecnológica dos estudantes e contribui para a formação de profissionais capazes de atuar em áreas de inovação e desenvolvimento industrial.

PALAVRAS-CHAVE: Tribologia. Lubrificação avançada. Inovação tecnológica.