



# LAYZZA TARDIN DA SILVA SOFFNER

**Programa de Pós-Graduação  
em Engenharia e Ciências dos  
Materiais**

## **CONTATO:**

---

(22) 999646241 / e-mail:  
layzzatsoffner@pq.uenf.br

## **EMAIL:**

---

[layzzatsoffner@pq.uenf.br](mailto:layzzatsoffner@pq.uenf.br)

## **Layzza Tardin da Silva Soffner**

Edital recém-doutor UENF

Nº001/2021 UENF

### **NOVA GERAÇÃO DE METAL DURO NANOESTRUTURADO**

O desenvolvimento de metais duros nanoestruturados é uma tendência geral no campo da indústria moderna para uso em perfuração de poços de petróleo e gás, mineração e construção, e metalurgia. As instituições de pesquisa mais importantes do mundo lidam com esse assunto, porém, ainda há muito a ser estudado e desenvolvido na aplicação de nanopós (tamanho de grão de WC inferior a 200 nm). Nesse contexto, a proposta desse projeto prevê o desenvolvimento, a pesquisa e a engenharia de metais duros nanoestruturados inovadores com ligantes alternativos e resistentes à corrosão, enquadrando a pesquisa na categoria de inovação de alta competitividade. O objetivo desse projeto é preparar misturas com diferentes características, variando o tipo de matriz: Co, Ni e um novo sistema ligante do tipo Fe-Ni-Nb (desenvolvido pelo grupo GEMa) com adições de 10%wt. A consolidação dos resultados será obtida por meio de uma técnica inovadora: Spark Plasma Sintering (SPS), a qual permite efetiva densificação em curtos períodos de sinterização (minutos). Serão realizadas análises nas amostras sinterizadas para investigar a influência das características das misturas iniciais e da consolidação dos parâmetros de sinterização nas propriedades finais dos metais duros nanoestruturados. Espera-se que as propriedades obtidas sejam superiores, quando comparadas aos metais duros convencionais.

### **NEW GENERATION OF NANOSTRUCTURED CARBED METAL**

The development of nanostructured carbide is a general trend in the field of modern industry for use in oil and gas well drilling, mining and construction, and metallurgy. The most important research institutions in the world deal with this issue, however, there is still much to be studied and developed in the application of nanopowders (WC grain size less than 200 nm). In this context, the proposal of this project foresees the development, research and engineering of innovative nanostructured hard metals with alternative and corrosion resistant ligands, placing the research in the category of highly competitive innovation. The objective of this project is to prepare mixtures with different characteristics, varying the type of matrix: Co, Ni and a new binding system of the Fe-Ni-Nb type (developed by the GEMa group) with additions of 10%wt. The consolidation of the results will be obtained through an innovative technique: Spark Plasma Sintering (SPS), which allows effective densification in short sintering periods (minutes). Analyzes will be carried out on the sintered samples to investigate the influence of the characteristics of the initial mixtures and the consolidation of the sintering parameters on the final properties of nanostructured carbide. It is expected that the properties obtained are superior when compared to conventional hard metals.