

**XU** Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica

**28<sup>o</sup>**

Encontro de Iniciação Científica da UENF

**20<sup>o</sup>**

Circuito de Iniciação Científica do IFFluminense

**16<sup>a</sup>**

Jornada de Iniciação Científica da UFF



**U III** Congresso Fluminense de Pós-Graduação

**23<sup>a</sup>**

Mostra de Pós-Graduação da UENF

**8<sup>a</sup>**

Mostra de Pós-Graduação do IFFluminense

**8<sup>a</sup>**

Mostra de Pós-Graduação da UFF

## Microestrutura da liga Colmonoy-5 sinterizada por plasma pulsado (SPS)

*Escarlet Batista da Silva, Luciano José de Oliveira, Márcia Gardinieri de Azevedo, Lioudmila Aleksandrovna Matlakhova*

As ligas a base de Níquel do sistema NiCrSiBC, conhecidas como Colmonoy, se destacam pela elevada resistência ao desgaste e à corrosão em altas temperaturas. Estas são normalmente depositadas em substratos de aço inoxidável para utilização como revestimento. Normalmente, a deposição ocorre por processos de soldagem, tais como PTA (plasma de arco transferido) e Laser Cladding. O objetivo principal deste trabalho, foi estudar a microestrutura da liga Colmonoy-5 sinterizada por Spark Plasma Sintering (sinterização por plasma pulsado), como uma técnica alternativa em relação aos processos de deposição. Foi utilizado no processamento das amostras pós da liga Colmonoy-5. Para a sinterização SPS da liga Colmonoy-5 foram utilizados os seguintes parâmetros: pressão de 70 MPa, temperatura de 900° C e um tempo de sinterização de 15 minutos. A densidade do sinterizado foi determinada pelo método de Arquimedes. A análise da microestrutura do sinterizado foi realizada pela microscopia eletrônica de varredura (MEV), a composição física foi avaliada pela difração de raios X (DRX), e foram feitas medidas de dureza Vickers. Conclui-se que a sinterização SPS dos pós da liga Colmonoy-5 foi realizada de forma efetiva, atingindo a densificação média de 87%. Foi verificado através da caracterização microestrutural, inúmeros boretos e carbetos, os quais são responsáveis pelo endurecimento e aumento da resistência das ligas Colmonoy-5.

*Instituição do Programa de PG: Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro.  
Eixo temático: Metalurgia do pó.  
Fomento da bolsa: FAPERJ.*

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:



**XU** Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica

**28<sup>o</sup>**

Encontro de Iniciação Científica da UENF

**20<sup>o</sup>**

Circuito de Iniciação Científica do IFFluminense

**16<sup>a</sup>**

Jornada de Iniciação Científica da UFF



**UIII** Congresso Fluminense de Pós-Graduação

**23<sup>a</sup>**

Mostra de Pós-Graduação da UENF

**8<sup>a</sup>**

Mostra de Pós-Graduação do IFFluminense

**8<sup>a</sup>**

Mostra de Pós-Graduação da UFF

## Microstructure of Pulsed Plasma Sintered Colmonoy-5 Alloy (SPS)

*Escarlet Batista da Silva, Luciano José de Oliveira, Márcia Gardinieri de Azevedo, Lioudmila Aleksandrovna Matlakhova*

The nickel-based alloys of the NiCrSiBC system, known as Colmonoy, stand out for their high resistance to wear and corrosion at high temperatures. These are normally deposited onto stainless steel substrates for use as a coating. Typically, deposition occurs by welding processes such as PTA (Plasma Transferred Arc) and Laser Cladding. The main objective of this work was to study the microstructure of the Colmonoy-5 alloy sintered by Spark Plasma Sintering (pulsed plasma sintering), as an alternative technique in relation to deposition processes. It was used in the processing of the Colmonoy-5 alloy powder samples. For the SPS sintering of the Colmonoy-5 alloy, the following parameters were used: pressure of 70 MPa, temperature of 900° C and a sintering time of 15 minutes. The density of the sinter was determined by the Archimedes method. The analysis of the microstructure of the sinter was performed by scanning electron microscopy (SEM), the phasic composition was evaluated by X-ray diffraction (DRX), and measurements of Vickers hardness were made. It is concluded that the SPS sintering of Colmonoy-5 alloy powders was carried out effectively, reaching an average densification of 87%. It was verified through the microstructural characterization, countless borides and carbides, which are responsible for the hardening and increase of the resistance of the Colmonoy-5 alloys.

Institution of the PG Program: North Fluminense State University Darcy Ribeiro.  
Thematic axis: Powder metallurgy.  
Scholarship promotion: FAPERJ.

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:

