

**SESSÃO DE QUÍMICA, FÍSICA E MATEMÁTICA**

**FABRICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE NANOMETÉRIAS: NAPOPARTÍCULAS  
MAGNÉTICAS****Valentina Vásquez Arango**

Estudante de Engenharia de Energias Renováveis

Bolsista PIBIC/UNILA

valentina.arango@aluno.unila.edu.br

**Kelly Daiane Sossmeier**

Professor Adjunto

Instituto Latino-Americano Ciências de Vida e da Natureza

kelly.sossmeier@unila.edu.br

**Yunier Garcia Basabe**

Professor Adjunto

Instituto Latino-Americano Ciências de Vida e da Natureza

yunier.basabe@unila.edu.br

**Resumo:** Nanopartículas magnéticas tem permitindo avanços significativos tanto na área ambiental, relacionados ao desenvolvimento de bio-separadores, catalisadores e fotocatalisadores, quanto na área de tecnologias de armazenamento de informação. Nanopartículas podem ser obtidas por métodos químicos (eletroquímica, co-precipitação, etc) ou físicos, como por exemplo moagem de alta energia (ball milling), sendo uma vantagem deste último a possibilidade de obtenção das nanopartículas em grande escala, baixo custo e reduzida contaminação. Este trabalho tem por objetivo a síntese de partículas magnéticas nanoestruturadas obtidas via técnica de moagem de alta energia, e sua caracterização estrutural. O trabalho teve início com um levantamento dos precursores mais adequados e com a determinação dos parâmetros possíveis para a moagem (razão bolas/material, tipo adequado de vaso e de bolas, antiaglomerantes adequados ao precursor selecionado, tempo e energia de moagem, etc). Para o estudo aqui apresentado, é necessário que se faça a caracterização estrutural do precursor antes deste ser levado à sua redução dimensional e posteriormente à moagem. O material precursor selecionado foi Níquel (Ni) em pó. Estão sendo propostas duas abordagens para obtenção das nanopartículas: moagem seca e úmida, com diferentes tempos de moagem. No primeiro caso, usou-se cloreto de sódio (NaCl) como antiaglomerante, com uma razão NaCl:Ni de 5:1, e no segundo caso cicloexano (C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>). A razão bolas/material é de 20:01 em ambos os casos. Realizou-se também tratamento térmico a 500 °C, após a moagem, para analisar possíveis mudanças estruturais. As amostras foram caracterizadas por difração de Raios-X em forma de pó e os resultados indicam, após vinte horas de moagem, a



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**  
**Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação**

formação de nanocristalitos da ordem de 90 nm.

Agradecemos à Universidade Federal da Integração Latino-Americana pela bolsa de iniciação científica concedida e ao Dr. Fabio Plut pelo material precursor fornecido.

**Palavras-chave:** Partículas magnéticas nanoestruturadas, Moagem de alta energia, a Caracterização estrutural, difração de Raios.