

## **HISTERESE DO POLIFLUORETO DE VINILIDENO (PVDF) EM DIFERENTES MÉTODOS DE SÍNTESE**

Gean Henrique Sabino Freitas<sup>1\*</sup>, Maycon dos Santos<sup>1</sup>, Eriton Rodrigo Botero<sup>1</sup>.

1. Universidade Federal da Grande Dourados.

\* Autor para contato: gean.henri@hotmail.com.

O polifluoreto de vinilideno (PVDF) é um polímero semicristalino que possui excelente flexibilidade, estabilidade térmica, resistência química e apresenta atrativas propriedades piro e piezoelétricas quando polarizado, o que possibilita aplicações como memórias não voláteis, dispositivos de armazenamento de energia e sensores portáteis multifuncionais. Filmes de PVDF cristalizados a partir de soluções seguidos de prensagem térmica podem reduzir a porosidade sem alterar a fase cristalina, possibilitando uma maior polarização dos filmes. Assim, a análise de diferentes metodologias de síntese mostra-se fundamental para a compreensão da ferroeletricidade em filmes poliméricos. Desse modo, o presente estudo pretende avaliar a influência das metodologias de síntese no comportamento ferroelétrico do PVDF, a partir de valores de polarização remanescente, polarização de saturação e campo elétrico coercitivo. Os filmes de PVDF foram obtidos por meio do método químico: agitação magnética da solução de PVDF com dimetilformamida (DMF) e cristalização a 90 °C durante 8 h; do método físico: prensagem térmica a 170 °C, 42,78 MPa, durante 3 minutos; e por meio do método físico-químico: prensagem térmica dos filmes obtidos pelo método químico nas mesmas condições de prensagem do método físico. Em seguida, foi realizada a caracterização ferroelétrica com a utilização de eletrodos de prata de 28,27 mm<sup>2</sup>, aplicando um campo elétrico de 875 KV/cm na frequência de 20 Hz. Com isso, verificou-se que a prensagem térmica tem influência sobre os valores de polarização e campo coercitivo do PVDF. Assim sendo, a diminuição da porosidade ocasionada pela prensagem térmica influencia significativamente na polarização dos filmes de PVDF, sendo que a formação de fase  $\beta$  ocorre majoritariamente no método químico e a prensagem térmica contribui para a redução de defeitos estruturais. Portanto, a

porosidade é um fator primordial para o estudo de propriedades ferroelétricas, de modo que a prensagem térmica contribui significativamente na redução de poros sem alteração da cristalinidade.

**Palavras-chave:** Ferroelettricidade, polímero, prensagem térmica.

**Agradecimentos:** Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).