

Com intuito de compreender a matéria em escalas cada vez mais próximas ao átomo, instrumentos tecnológicos foram desenvolvidos para a evolução da compreensão humana. Criado em 1981, o Microscópio de Varredura por Sonda (*Scanning Probe Microscope*, SPM) vem sendo utilizado para se obter conhecimento da estrutura e organização de superfícies em escala nanométrica. O princípio de funcionamento do SPM está ligada a sonda, uma agulha muito fina que varre, nos três eixos, a superfície de amostra com uma área pré-determinada. A sonda envia sinais elétricos para um computador que interpreta e gera imagens. Diferentes análises podem ser feitas, como rugosidade, contraste de fase, dureza, elasticidade, corrente elétrica... Para a utilização do equipamento foi realizado um treinamento na montagem e testes nos modos de operação de contato (onde a ponta é arrastada sobre a superfície) e acústico (onde a ponta vibra perto da sua frequência de ressonância enquanto é deslocada pela superfície). No presente trabalho, nanocompósitos utilizando poliestireno (PS) como matriz polimérica e grafite nos teores de 2%, 5%, 10% e 20%, foram preparados através de intercalação no fundido em extrusora dupla rosca e por solução. A técnica de microscopia por força atômica, no modo de contato, foi a mais utilizada para caracterizar as amostras, mostrando-se com grande potencial para visualização de imagens em alta resolução. De maneira comparativa, foram utilizadas imagens obtidas por microscopia eletrônica de varredura das amostras de PS/Grafite obtidas por extrusão. Foi observado um aumento nas dimensões e na frequência dos aglomerados de grafite de matriz com o aumento do teor de carga, estes que variam de 1075nm até 6680nm. Comparando com trabalhos passados utilizando polipropileno (PP) como matriz polimérica e grafite nos mesmo teores, podemos notar que houve uma grande diferença no tamanho das partículas, provavelmente pela diferença de cristalinidade do polímero, uma vez que o PS é um polímero amorfo e o PP é semi-cristalino.