

Nanocompósitos poliméricos são uma nova classe de materiais formados por híbridos de fases orgânicas e inorgânicas, sendo que a fase inorgânica está dispersa em escala nanométrica. A modificação orgânica de nanopartículas busca melhorar a interação destas com a matriz polimérica. O presente trabalho visa à modificação de dois diferentes tipos de argilas naturais – haloisita (HNT), um filossilicato de forma tubular, e montmorilonita (MMT), um filossilicato de forma lamelar – utilizando um aminosilano como agente modificador, buscando uma melhor interação das nanopartículas com a matriz polimérica sob estudo – poli(hidroxibutirato-co-hidroxivalerato) (PHBV). As argilas modificadas foram caracterizadas através de análises químicas, físicas e térmicas, comparando as diferentes interações entre o agente modificador e os grupamentos reativos das argilas. Os resultados obtidos na análise termogravimétrica (TGA) mostraram diferenças nas temperaturas de degradação das argilas modificadas em relação às não modificadas devido à possível decomposição dos compostos orgânicos do modificador. A análise de espectroscopia no infravermelho com transformada de Fourier (FTIR) mostrou o aparecimento de novos picos de absorção característicos do aminosilano utilizado, tais como grupamento alquila e amino, e a análise elementar (CHN) quantificou o percentual em massa dos elementos carbono (C), nitrogênio (N) e hidrogênio (H) nas amostras, evidenciando a modificação das mesmas. As diferentes nanopartículas modificadas foram incorporadas à matriz polimérica através de processamento no estado fundido por extrusão e os nanocompósitos obtidos foram caracterizados quanto as suas propriedades mecânicas, de modo a relacionar suas diferentes características físico-químicas com as propriedades finais obtidas. Os nanocompósitos obtidos apresentaram diferentes resultados para cada uma das argilas estudadas, sendo que os nanocompósitos de PHBV/MMT apresentaram melhor desempenho no melhoramento de propriedades do PHBV, diferentemente dos nanocompósitos de PHBV/HNT modificada. Possivelmente essa diferença encontrada nas propriedades se deve às diferentes interações entre as argilas modificadas e o polímero. No caso dos nanocompósitos PHBV/HNT, a interação entre os grupos amino livres com a carbonila do polímero pode ter levado a modificação de sua estrutura, modificando assim suas propriedades, já no caso dos nanocompósitos PHBV/MMT, os grupamentos amino não se encontram livres e assim não interagem de forma destrutiva com a matriz polimérica.