



MCoMeim12-001

Aprimoramento da condutividade térmica de um XLPE isolante elétrico com cargas inorgânicas

Bernardo, F.O.C.(1); Carvalho, L.V.(1); Blanco, G.E.O.(1); Barbosa, R.(1); Costa, L.C.(1);
(1) UFSCar;

A utilização de polímeros dielétricos para isolamento de cabos metálicos é muito comum em setores industriais como redes telefônicas, redes de transmissão subaquáticas e redes de energia. Melhorar a eficiência da matriz polimérica é, portanto, uma busca constante. Um grande problema que limita a utilização de uma gama mais ampla de polímeros nestas aplicações é sua baixa condutividade térmica que, quando expostos à altas tensões e, conseqüentemente, a geração de calor devido ao efeito Joule, tem uma acelerada deterioração e uma vida útil reduzida. Alguns polímeros surgem como os mais indicados para este tipo de aplicação isolante, sendo que, polietilenos reticulados (XLPE) despontam como os mundialmente mais utilizados e, portanto, mais estudados. Neste trabalho, visando aumentar a condutividade térmica de um PE reticulado com peróxido, sem comprometer sua capacidade isolante, duas cargas foram implementadas na estrutura polimérica: Nitreto de boro hexagonal (h-BN) e nanotubos de carbono de paredes múltiplas (MWCNT). Formulações sem as cargas e de até 10 % w/w foram feitas e a evolução da condutividade térmica do compósito resultante foi mensurada gradualmente em função da adição mássica de carga. São observados efeitos de percolação térmica no compósito de tal modo que a condutividade térmica característica do PE aumentou de forma considerável.