

SALÃO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXIX SIC

UFRGS
PROPESQ



múltipla 
UNIVERSIDADE
inovadora  inspiradora

Evento	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2017
Local	Campus do Vale
Título	Síntese de Polianilina para uso como revestimento condutor do Terpolímero ABS
Autor	CAROLINA DELWING ROSA
Orientador	ALVARO MENEGUZZI

Síntese de Polianilina para uso como revestimento condutor do Terpolímero ABS

Carolina Delwing Rosa, Alexandros Leonidas Aravanis, Alvaro Meneguzzi

Departamento de Engenharia de Materiais, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Os avanços tecnológicos proporcionam novos materiais com diferentes propriedades que podem ser agregadas em um produto final. Materiais antiestáticos têm como principal objetivo dissipar a eletricidade estática que pode acumular-se em sua superfície, reduzindo o risco de ocorrência de faíscas e possíveis explosões. Este trabalho tem como propósito criar um revestimento que apresente um valor de condutividade suficiente para uma dissipação adequada da carga estática. Mantendo-se, assim, as propriedades originais do Terpolímero ABS (alta dureza superficial e boa resistência química) e somando-as às propriedades elétricas e eletroquímicas do revestimento que se tornará condutor ao ser pigmentado com polianilina (PAni).

A Polimerização da PAni/DBSA foi realizada em uma etapa onde foi adicionada 0.06 mol de anilina em uma emulsão previamente preparada com 200ml de água destilada, 0.1 mol de ácido dodecilsulfônico (DBSA) e 50 ml de tolueno, resfriados a 0°C. Após uma hora de agitação da mistura nestas condições, foi gotejado lentamente na solução, por um período de 1 hora, 0.04 mol do iniciador persulfato de amônia (PSA) solubilizado em 50ml de água. Em seguida, a reação foi mantida por mais 5 horas. Por fim, 200ml de tolueno foram adicionados a solução para finalizar o processo de polimerização. Essa mistura foi deixada em repouso e após formar uma solução homogênea ocorreu a separação em duas fases: água e solvente. A PAni/DBSA obtida, permaneceu solubilizada na fase do solvente e o DBSA e o PSA não reagidos ficaram na fase da água. Após esse período foram feitas diferentes composições da PAni com a resina epóxi monocomponente: 6, 12, 22, 30, 40 e 50% da PAni. As peças de ABS foram imersas nas composições de PAni e resina por ligeiros sessenta segundos.

Após a secagem das peças, foi feito o ensaio de condutividade em quatro pontos, onde se aplicou uma diferença de potencial em duas ponteiros e mediu-se a corrente e tensão nos outros dois pontos. Através desse ensaio, foi possível a obtenção de um gráfico do teor de PAni pela condutividade, que forneceu o limiar de percolação elétrico das composições. Também foi realizada a caracterização das amostras por MEV e EDS, para análise da distribuição dos cristais de PAni no revestimento; CHN, definindo a quantidade de PAni presente nas amostras; microscopia óptica, medindo a espessura do filme sobre o substrato polimérico.

As amostras também foram submetidas ao ensaio acelerado em câmara UV e avaliadas suas condutividades elétricas novamente, para definir quanto a degradação das mesmas influenciou na condutividade do filme. Por fim, as propriedades mecânicas dos revestimentos foram avaliadas através de ensaios de adesão e impacto.