



Evento	Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2018
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Análise tribológica de compósitos híbridos de sisal, vidro e poliéster
Autor	GUSTAVO DA SILVA GEHLEN
Orientador	PATRIC DANIEL NEIS

Título do trabalho: Análise tribológica de compósitos híbridos de sisal, vidro e poliéster.

Autor: Gustavo da Silva Gehlen

Orientador: Patric Daniel Neis

Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Compósitos de engenharia apresentam uma vasta gama de aplicações, em virtude de serem a combinação de dois ou mais materiais. Nos últimos anos vem crescendo a necessidade de substituição de alguns dos elementos mais usualmente encontrados nesses compósitos, por causa do risco ao meio ambiente e ao ser humano. Materiais compósitos à base de fibras naturais surgiram como uma alternativa, devido à baixa densidade, atoxicidade e baixo custo. Entretanto, as fibras naturais podem apresentar maior absorção de água e propriedades mecânicas inferiores, o que é indesejável para muitos propósitos. Em razão disso, o presente trabalho visa uma análise tribológica de compósitos de 2 fibras: sisal (natural) e vidro (sintética), em uma matriz de poliéster, buscando um material com propriedades adequadas para aplicações de engenharia. Foram desenvolvidas 3 composições diferentes com 20% de fibra de: sisal puro, vidro puro e ambos (híbrido). Previamente foram feitas medições de dureza, conforme a norma ASTM D2583. Para a análise tribológica foram realizados ensaios de pino sobre disco em um tribômetro de escala laboratorial, onde o compósito, em formato de pastilha, foi atritado contra um disco de aço SAE 1020. Nesse ensaio foram empregadas 2 etapas, ambas com velocidade de deslizamento constante igual a 3 m/s: um período inicial (assentamento) de 60s com força constante de 200 N e outro com as condições de teste, força de 100N e 5 repetições de 60s. A massa antes e após o ensaio foi comparada para poder chegar em um valor de desgaste, em termos de volume perdido, já que as fibras possuem densidades diferentes. De um modo geral, ocorreu o aumento de dureza do compósito conforme o aumento da quantidade de fibra de vidro. A amostra de sisal puro apresentou um efeito auto lubrificante, devido ao caráter hidrofílico da fibra vegetal de absorver água. Em razão disso, a menor perda de volume foi verificada para a composição de sisal puro ($0,07\text{mm}^3$). As composições de fibra de vidro puro tiveram perda de volume superior (de $2,3\text{mm}^3$), pois não possuem tal efeito lubrificante. Nessa última, a elevada temperatura durante o ensaio pode ter causado amolecimento térmico e aumento do desgaste. Contudo, os compostos híbridos exibiram o maior desgaste dentre as amostras (em torno de $12,8\text{mm}^3$). O coeficiente de atrito ainda será analisado, com relação ao seu valor médio e a sua estabilidade durante o ensaio.