

Introdução

Atualmente, os materiais poliméricos são grandemente utilizados em componentes mecânicos, biomateriais e embalagens plásticas. Entretanto, para muitas destas aplicações, é necessário modificar sua molhabilidade. Esta propriedade de superfície pode ser modificada a partir de uma alteração química (energia de superfície) e física (rugosidade/topografia).

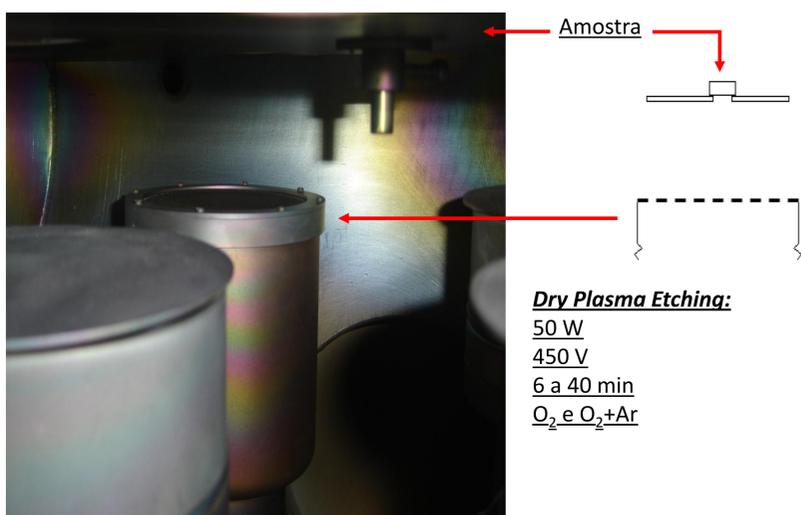
Este trabalho tem por objetivo modificar a molhabilidade do polipropileno. Para isso as amostras foram tratadas por plasma via Dry Plasma Etching e recobertas com Aerosil via Dip-coating. As amostras foram caracterizadas por medidas de ângulo de contato estático, espectroscopia de infravermelho com transformada de Fourier de refletância total atenuada (ATR-FTIR) e microscopia de força atômica (AFM).

Envelhecimento

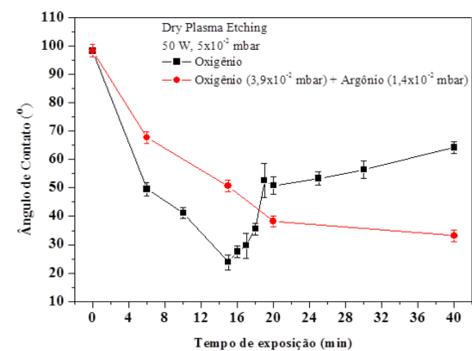
Em extensão ao trabalho anterior, foi analisado a molhabilidade de PP tratado em função do tempo, em questão de dias. Com a intenção de determinar a utilidade do tratamento para usos dependentes de longos períodos de tempo.

O resultado encontrado foi que o tratamento de Dry Plasma Etching em PP envelhece bastante rápido, tendo diferenças notáveis em menos de 3 dias, e retornando para o ângulo de contato da água anterior ao tratamento em cerca de 7 dias.

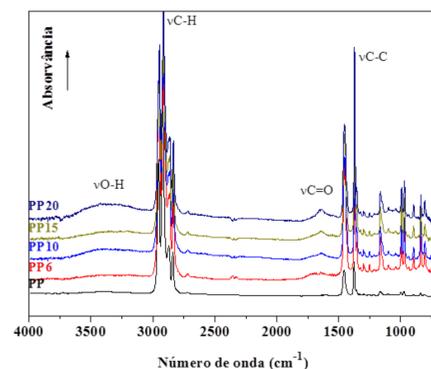
Isso mostra que o tratamento é efetivo para resultados significativos com pouco tempo de tratamento, mas não é capaz de manter estes valores, caso isso seja desejado.



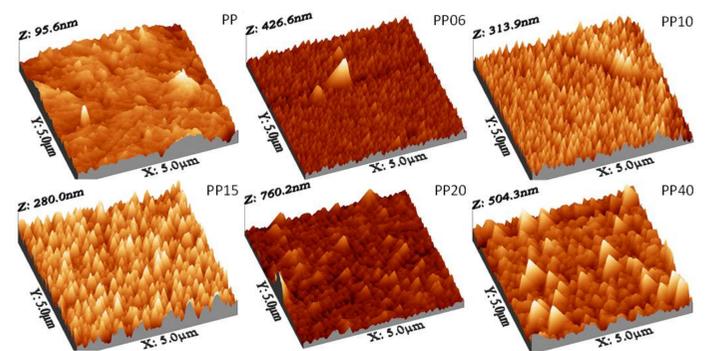
Resultados e Discussões



Ângulo de contato versus tempo de exposição ao plasma.



Espectros ATR-FTIR das amostras não tratada (PP) e tratadas com oxigênio nos tempos de 6 a 20 min (PP06 – PP20)



Representação 3D das imagens obtidas por AFM das amostras não tratada e tratadas com oxigênio

Valores do Ângulo de contato estático para as amostras (PP não tratado: $98^\circ \pm 2^\circ$)

Amostra	Tempo de exposição ao plasma (min)	
	06	15
Plasma	53 ± 9	49 ± 6
Plasma+Dip-coating	156 ± 2	158 ± 2

Conclusões

Após o tratamento por plasma, observa-se que a superfície tornou-se hidrofílica, com valor mínimo de ângulo de contato igual a 24° para a amostra tratada por plasma de oxigênio por 15 min. Observa-se também que foi possível obter superfícies superhidrofóbicas após o recobrimento com Aerosil.

Agradecimentos

Os autores gostariam de agradecer ao Luiz Gustavo Barbosa pelas imagens de AFM e ao Júlio Vagheti pelos espectros ATR. Também agradecem ao CNPq pelo suporte financeiro.