

A influência do tempo da destilação de resíduo aromático de petróleo sobre as propriedades de piches anisotrópicos.

Carlos H.M.C.Dutra (PQ)^{1*}; Luiz Depine de Castro (PQ)²; Cristina Tristão de Andrade(PQ)³
1,2 Centro Tecnológico do Exército – CTEEx, Rio de Janeiro, RJ e-mail: henriquedutra@globo.com
3 Instituto de Macromoléculas Professora Eloisa Mano - Universidade Federal do Rio de Janeiro

Palavras Chave: *piche de petróleo, destilação, tratamento térmico*

Introdução

Os piches são matérias-primas ricas no elemento carbono e essenciais para a produção de uma série de materiais, incluindo carbonos e grafites. Além das aplicações convencionais, tais como, anodos de carbono para fusão de alumínio, eletrodos de grafite para a indústria de aços, os piches são, também, empregados no campo da alta tecnologia para a preparação de fibras de carbono, grafites poligranulados ou compósitos carbono-carbono. O mercado de anodos e eletrodos tem sido dominado por piches de alcatrão, enquanto carbonos de alta densidade podem ser preparados tanto a partir dos piches de alcatrão quanto de petróleo. A legislação ambiental restritiva concernente à emissão de gases tóxicos e carcinogênicos no trabalho e o fechamento de plantas de obtenção de coque em alguns países têm estimulado a procura de novos piches, capazes de substituir, pelo menos em parte, piches de alcatrão. Assim sendo, piches de petróleo podem ser uma boa alternativa para competir em um mercado que até então tem sido dominado exclusivamente pelos piches de alcatrão [1,2]. Neste trabalho a produção de piches de petróleo anisotrópicos foi estudada partindo-se do óleo decantado oriundo das unidades de craqueamento catalítico fluido. Este resíduo de elevada aromaticidade (RARO) e baixo valor agregado é atualmente reprocessado nas refinarias para produção de coque e como diluente de óleo combustível [3]. O RARO foi inicialmente destilado em diferentes condições de processamento para produção de piches e a influência de um tempo de destilação longo sobre as propriedades dos piches obtidos foi feita com o objetivo de se produzir um piche anisotrópico com melhores características para posterior fiação e obtenção da fibra de carbono.

Resultados e Discussão

Na Tabela 1, temos o resultado de 3 destilações feitas com o RARO, onde têm-se os valores da temperatura máxima atingida dentro do vaso de destilação (T_{reat} máx), o tempo total da destilação (Tempo), o percentual mássico do condensado (Cond) e do piche obtido ao final (Piche) e os valores das análises físico-químicas do piche que incluem a densidade (D), os insolúveis em tolueno (IT) e os insolúveis em quinoleína (IQ). A primeira destilação foi

realizada com uma taxa de aquecimento constante de forma a acelerar a saída de voláteis. Na segunda destilação o aquecimento foi feito em patamares de uma hora nas temperaturas de 250°, 300°, 350°, 400° e finalmente 490°C, até que fosse atingido o valor de 30% de condensados obtido na primeira destilação. A análise do piche obtido mostrou um resultado semelhante ao primeiro piche. Na terceira destilação o aquecimento também foi feito em patamares de uma hora nas temperaturas de 250°, 300°, 350°, 400° e, em seguida, a temperatura subiu de 10° em 10°C em patamares de 20 minutos, até 460°C. O tempo maior na temperatura acima de 400°C provocou a formação de um piche com parâmetros físico-químicos bem mais elevados, com maior rendimento de piche.

Tabela 1. Resumo das condições das destilações do RARO e resultados das análises dos piches obtidos.

Destilação	T_{reat} máx (°C)	Tempo (min)	Cond (%)	Piche (%)	D	IT (%)	IQ (%)
1	503	120	65,2	30,9	1,22	9,0	0,7
2	506	330	63,6	30,8	1,240	14,0	1,5
3	475	380	56,7	39	1,277	37,2	6,7

Conclusões

Os estudos iniciais realizados para a destilação de um resíduo aromático (RARO) em um destilador de seis litros mostraram a possibilidade da produção de piches com características físico-químicas previamente determinadas, para serem futuramente tratados em um reator de 1 litro, produzindo piches anisotrópicos destinados, entre outras aplicações, à produção de fibras de carbono.

Agradecimentos

Agradecemos à Petrobras pelo apoio ao projeto.

1Mochida, Y.Korai, C.Ku, F.Watanabe, Y.Sakai; Carbon **2000**, 38; 305

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

2M.Pérez, M.Grande, R.Garcia, R.Santamaria, E.Romero,
R.Menéndez ; Journal of Analytical and A. Pyrolysis **2002**, 63; 223

3CarlosHMCDutra,L.Depine,C.Tristão;A influência dos
parâmetros de destilação sobre as propriedades de piches
produzidos a partir de resíduos aromáticos de petróleo; Anais
do III Congresso Brasileiro de Carbono - Carbono 2005.