



INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA
Área Departamental de Engenharia Química

ISEL

Desenvolvimento de materiais poliméricos com vista à sua incorporação em membranas betuminosas

Olga Regina Vieira Ferreira

Trabalho Final de Mestrado para obtenção do grau de Mestre em Engenharia Química

Resumo:

O principal objectivo deste trabalho foi o estudo da incorporação de novos materiais poliméricos em membranas betuminosas. Assim, foram sintetizados novos poliésteres polióis, com pesos moleculares semelhantes, analisados através das titulações dos grupos hidroxilo e ácido carboxílico terminais, e estruturas diferentes.

Os polímeros foram sintetizados com base em ácidos diméricos, Unidyme 18 e glicóis, monopropilenoglicol e neopentilglicol no caso do polímero linear, já para o polímero trifuncional utilizou-se trimetilolpropano e monopropilenoglicol. Estas matérias-primas servem de suporte à produção dos prepolímeros e quasi-prepolímeros reactivos de isocianato terminal para a modificação dos betumes, sendo as suas caracterizações realizadas através de espectroscopia de infravermelhos e ensaios de viscosidade.

Foram preparadas as misturas com o betume de grade 160/220, provenientes da refinaria de Sines e do Porto com adição de teores de 5%, 10% e 15% de um prepolímero PRP1 e de um quasi-prepolímero.

Ensaio de engenharia e qualidade, foram realizados a diversos betumes convencionais e modificados, nos laboratórios industriais das empresas *Lusasfal e Probigalp* como parte integrante no conhecimento dos procedimentos normativos para este tipo de ensaios, nomeadamente o ensaio de penetração, ponto de amolecimento, viscosidade dinâmica, apoiando igualmente um estudo de reprodutibilidade inter-laboratorial.

Os betumes 160/220 previamente modificados com aPP e SBS, foram caracterizados reologicamente à temperatura ambiente na zona da viscoelasticidade linear.

Palavras-Chave – Betume, Modificação de betumes, Poliéster polióis, Poliuretanos reactivos, Reologia, Penetração, Ponto de Amolecimento.

Janeiro de 2011