

267

ESTUDO VISCOSIMÉTRICO E ESPALHAENTO DE LUZ DE SOLUÇÕES DE POLÍ[5-N,N-(DIALQUILAMINO)ISOPRENOS] EM CICLOEXANO *Fabíola M. de Bittencourt, Luciane L. Monteavaro, Cesar L. Petzhold* (Departamento de Química Orgânica UFRGS)

Homopolímeros de 5-N,N-dietil- e 5-N,N-dimetilaminoisopreno com diferentes massas moleculares foram sintetizados e suas propriedades em solução diluída determinadas por espalhamento de luz dinâmico e estático e também por viscosidade, utilizando cicloexano. O regime diluído foi considerado para concentrações inferiores a concentração crítica, a partir da qual inicia a sobreposição das cadeias poliméricas em solução, esta foi obtida através da relação $c^*=1/A_2M_w$. Com espalhamento de luz estático obteve-se os valores da massa molecular ponderal média, M_w , do raio de giro, R_g , e do segundo coeficiente virial, A_2 . Percebeu-se que os valores de R_g , aumentam com o aumento de M_w , enquanto A_2 assume valores menores indicando uma diminuição da qualidade do solvente. A dependência da massa molar com o segundo coeficiente virial e com o raio de giro foi analisada pelas leis de escala $A_2 \propto M^{-0.21}$ e $R_g \propto M^{0.46}$. Estes valores experimentais foram comparados com os teóricos e as diferenças percebidas são justificadas pela presença de grupos polares. Nestes dois casos observou-se que não há influência do grupo substituinte alquila. Com o espalhamento de luz dinâmico obteve-se os valores do coeficiente de difusão translacional, D_0 , o coeficiente virial de difusão, k_D e o raio hidrodinâmico, R_h . Para o coeficiente de difusão, a lei de escala obtida foi $D_0 \propto M^{-0.44}$. Para um cadeia linear flexível em um bom solvente, como por exemplo o poli(estireno) em tolueno tem-se $D_0 \propto M^{-0.60}$. As diferenças no valor do expoente demonstram que estes polímeros apresentaram grande desvio, devido a presença dos grupos amino polares. Com os dados da viscosidade obtém-se o valor de k_H , constante de Huggins. Os valores obtidos mostram que ocorrem interações fortes entre as cadeias poliméricas,. A lei de escala relacionando a viscosidade intrínseca e M_w encontrada para o polidietilaminoisopreno é $[\eta] \propto M^{0.53}$ e para o dimetilaminoisopreno $[\eta] \propto M^{0.26}$. Estes valores são inferiores a lei de escala para o poli(estireno) em cicloexano $[\eta] \propto M^{0.8}$, comprovando o comportamento diferenciado destes polímeros em solução e a presença de agregados, os quais podem ser observados através do aparecimento de um modo de relaxação mais lento nas funções de correlação temporais, principalmente para homopolímeros de maior massa molar com o substituinte metila. (CNPq/PIBIC)