



Evento	Salão UFRGS 2013: SIC - XXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2013
Local	Porto Alegre - RS
Título	Propriedades do novo copolímero poliéter glicol Diol
Autor	ESTER RIEDNER FIGINI
Orientador	CILAINE VERONICA TEIXEIRA

Copolímeros poliéter glicóis fazem parte de uma classe de moléculas formadas por segmentos poliméricos. Os segmentos mais utilizados na síntese desses compostos são óxido de etileno (EO) e óxido de propileno (PO). Combinações de diferentes tamanhos das distintas partes geram uma variedade de moléculas, de cuja estrutura dependem suas propriedades finais e portanto sua atuação para diversos fins. Uma das estruturas normalmente usadas é a de copolímero tribloco, em que dois segmentos iguais são colocados na extremidade de um segmento central diferente dos demais. Estas estruturas são representadas como $(EO)_x(PO)_y(EO)_x$, onde x e y representam o número de segmentos em cada cadeia polimérica. Estes copolímeros são moléculas anfifílicas, ou seja, possuem uma parte polar (EO) (solúvel em água) e outra apolar (PO) (insolúvel em água). Em meio aquoso, tendem a formar agregados micelares, de modo a diminuir o contato entre a parte hidrofóbica com a água e a aumentar o contato entre a parte hidrofílica e água. Contudo, a hidrofobicidade dos grupos EO e PO pode mudar com a variação de temperatura ou com a presença de sais em solução, gerando uma variedade de estruturas formadas. Estes compostos são muito promissores para a formação de estruturas a serem utilizadas para liberação de fármacos, ou como direcionadores estruturais na formação de materiais mesoporosos, usados em catálise, liberação controlada de fármacos ou materiais para implantes. A busca de novos polímeros e da otimização de suas propriedades é constante. Com esse fim, um novo copolímero poliéter glicol, Diol, com estrutura $(EO)_7(PO)_{30}(EO)_7$, foi desenvolvido pela Dow Chemical do Brasil, cujas propriedades em solução estamos investigando. Para tanto, usamos a técnica de espalhamento de raios X a baixos ângulos (SAXS), que nos permite estudar estruturas de partículas nanométricas. Soluções aquosas de Diol com concentrações de 50 a 95% foram preparadas. Por ter baixa solubilidade em água, utilizou-se como solvente uma mistura de 75% de água e 25% de butil diglicol. Este trabalho é uma continuação do trabalho anterior, em que as curvas de SAXS foram analisadas pela modelagem do fator de forma micelar com interação intermicelar através do potencial de interação de esferas duras. Porém, os resultados anteriores apresentaram desvio para valores altos do ângulo de espalhamento. Para resolver este problema, nesta segunda etapa do trabalho foram incluídos um fator de polidispersão de raios micelares e um termo de decaimento exponencial, os quais melhoraram significativamente os resultados obtidos. Os resultados mostram que a 90% e 95% em peso de Diol, o sistema é formado por micelas reversas, isto é, com água no centro e polímero rodeando os núcleos de água; a 50% e 60% em peso de Diol, o sistema é formado por micelas diretas, e nas concentrações intermediárias há provavelmente uma mistura das duas formas, com predominância de micelas diretas. O raio de interação entre micelas aumenta com o aumento da concentração de solvente, e o raio interno das micelas também aumenta, mesmo às concentrações em que há micelas reversas. Isso é devido ao fato de que com maior quantidade de solvente os núcleos de água (nas micelas reversas) são maiores, estão mais distantes e em menor número, já que para maior concentração de solvente temos menor quantidade de polímero disponível para envolver os núcleos de água.