



Evento	Salão UFRGS 2014: SIC - XXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2014
Local	Porto Alegre
Título	Novos Grades de Nanocompósitos Poliméricos Via Polimerização In Situ
Autor	NICOLE FIGUEREDO PASSAGLIA
Orientador	ADRIANA CURI AIUB CASAGRANDE

Catalisadores para a produção de poliolefinas têm sido continuamente estudados devido a sua importância industrial. Usualmente os polímeros sintetizados com os catalisadores metalocênicos e “não metalocênicos” apresentam uma distribuição estreita de massa molar ($PDI \approx 2,0$), o que determina que os polímeros formados por estes catalisadores não apresentem boas propriedades reológicas, dificultando a processabilidade destes materiais. Para a obtenção de polímeros com uma distribuição de massa molar larga é necessário sintetizá-los com cadeias de diferentes tamanhos. Um dos processos utilizados para preparação destes materiais é a combinação de precursores catalíticos, os quais são adicionados em um único reator. Além disso, os nanocompósitos poliméricos têm se revelado como uma nova classe de materiais devido ao significativo incremento de propriedades. Diferentes métodos têm sido utilizados para a preparação destes materiais, e entre estes está a polimerização *in situ*.

Este trabalho visa a preparação de nanocompósitos de polietilenos bimodais, obtidos a partir de combinações de precursores catalíticos: $Cp_2ZrCl_2/CpZrCl_3$ (1), $Cp_2ZrCl_2/LFeCl_2$ ($L = 2,6$ -bis(imino)piridina) (2) e $CpZrCl_3/LFeCl_2$ ($L = 2,6$ -bis(imino)piridina) (3), na presença de grafite expandido, utilizando a polimerização *in situ*. As reações foram realizadas em um reator de aço tipo Parr (300 mL, modelo 5500). Inicialmente foi feita a adição do solvente (100 mL de tolueno), do cocatalisador (MAO, razão Al/M = 100) e da suspensão do grafite expandido (em alguns casos), previamente colocada no ultrassom durante 1h. A reação de polimerização foi iniciada pela adição da solução contendo a mistura dos precursores catalíticos (total de 2×10^{-4} mol). A pressão de etileno (5 atm) e a temperatura (60°C) foram mantidas constantes durante o tempo de polimerização (15 min). A reação foi interrompida com a adição de etanol acidificado. Os materiais obtidos foram caracterizados por DSC, GPC e DMA. A partir dos resultados obtidos, observou-se que os sistemas 1, 2 e 3 foram ativos na polimerização do etileno quando utilizou-se uma fração molar de $(xZr) = 0,75$, e os valores de atividade variaram entre 11.714 – 17.830 kg de PE/mol[M]h. Os polietilenos apresentaram temperaturas de fusão (T_m) entre 130 e 132°C, valores de massa molar média (M_w) entre 12.330 e 89.869 kg/mol, sendo que o sistema 3 produziu PE bimodal ($PDI = 21,06$). Os valores do módulo de armazenamento (E') variaram entre 1.013 e 1.283 MPa. A presença do grafite expandido proporcionou um aumento nos valores de E' para os sistemas 2 e 3, sugerindo a produção de materiais mais resistentes.