

Géis físicos orgânicos: A influência dos radicais *n*-(alcoxi) e *n*-(carboxi) em agente gelificante da glicose no processo de gelificação

Marlon de F. Abreu^{1*} (PG), Letícia Vitorazi¹(PG), Rosana A. Giacomini² (PQ), Carlos E. N. Gatts² (PQ), Denise R. dos Santos² (PQ), Paulo C. M. de L. Miranda¹ (PQ). *mabreu@iqm.unicamp.br.

¹Universidade Estadual de Campinas – Campinas, SP, Brasil. ²Universidade Estadual do Norte Fluminense – Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil.

Palavras Chave: gel físico, organogel, gelificante

Introdução

Géis físicos orgânicos podem ser formados por agentes gelificantes (AG) que criam nanofibras enrijecendo um solvente.¹ O tema vem sendo explorado atualmente devido às aplicações em farmacologia², catálise³, petroquímica⁴. Diferentes planejamentos racionais de AG tentando aperfeiçoar o processo gelificação podem ser encontrados na literatura.⁵ Nesse trabalho apresentamos a síntese de 16 compostos com o esqueleto 4,6-O-benzilideno- α -glicopiranosídeo de metila e diferentes radicais *n*-alcoxi e *n*-carboxi juntamente com caracterização dos organogéis formados por alguns desses com as técnicas MEV, SAXS e IV.

Resultados e Discussão

A síntese dos AG foi bem sucedida fornecendo bons rendimentos. Os AG com cadeias alifáticas maiores enrijeceram um maior número de solventes. A MEV e o SAXS permitiram estimar a faixa de raios das fibras formadas no estado gel e na forma de xerogel: 3,7–22,0 nm, fig. 1.

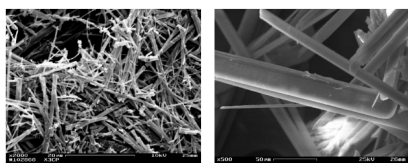


Figura 1. MEV dos xerogéis: AG 3C *n*-alcoxi/propanol (lado esquerdo) e AG 3C *n*-carboxi/p-xileno (lado direito).

A fig. 2 mostra as curvas de SAXS de um gel obtidas em temperaturas entre 54,3-63,8 °C. A reversibilidade térmica dos géis justifica a redução da intensidade observada com o aumento da T °C.

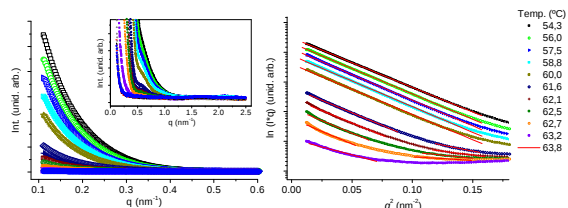


Figura 2. SAXS do gel em função da temperatura (T °C): AG 3C *n*-carboxi/butanol, conc. 0,05 g mL⁻¹.

A análise no IV com variação de temperatura indica que a interação intermolecular durante a 32^a Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

automontagem é por ligação hidrogênio. Este comportamento foi identificado nos AG com 3, 4 e 8 átomos de carbono de ambos os grupos estudados.

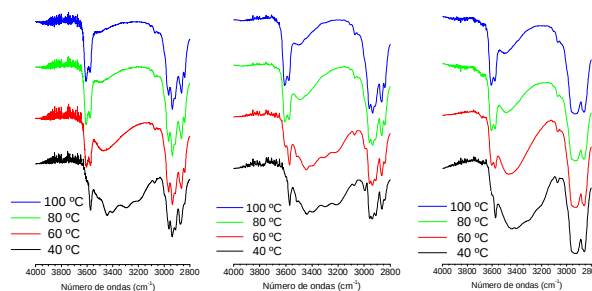


Figura 3. IV dos géis: AG 3C *n*-alcoxi e *n*-alcoxi em C₂Cl₄ em diferentes temperaturas.

A deconvolução destes espectros sugere que uma das duas hidroxilas existentes no AG 3C tem maior participação que a outra na automontagem das nanofibras, fig. 4.

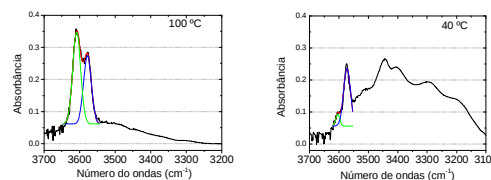


Figura 4. Deconvolução do espectro no IV do gel AG 3C *n*-alcoxi em C₂Cl₄ em diferentes temperaturas.

Conclusões

O aumento da cadeia carbônica e a presença dos grupos *n*-carboxi nos AG permitiram formar um maior número de organogéis. As técnicas MEV, SAXS permitiram estimar os raios fibrilares do estado gel e xerogel de cada um deles. O IV sugere que a agregação primária da nanofibra se dá por ligação hidrogênio, e esta interação é predominante em um dos grupos OH dos AG estudados.

Agradecimentos

À UNICAMP e ao LNLS por todo suporte técnico e intelectual. Ao CNPq pela bolsa concedida.

¹ Escuder, B.; Marti, S.; Miravet, J. F. *Langm.* **2005**, 21, 6776.

² Vintiloiu, A.; Leroux, J. C. *J. Control. Release.* **2008**, 125, 179.

³ Jung, J. H.; Amaike, M.; Shinkai, S. *J. Chem. Commun.* **2000**, 2343.

⁴ Bhattacharya, S.; Krishnan-Ghosh, Y. *J. Chem. Soc. Chem. Commun.* **2001**, 185.

⁵ Gronwald, O.; Shinkai, S. *Chem. Eur. J.* **2001**, 7, 4328.