

Síntese e Hidrólise da Imina Suportada a partir de Óleo Essencial de *Eucalyptus Citriodora*, APTES e TEOS.

Lara M. P. Montenegro* (PG); Fabiele C. Tavares (IC); Jordana B. Griep (IC); Daniela Bianchini (PQ).
mp_lara@yahoo.com.br

Universidade Federal de Pelotas- CCQFA - Campus Capão do Leão, s/n, CEP: 96010- 900, RS, BRASIL.

Palavras Chave: Sol-gel; APTES; *Eucalyptus citriodora*; hidrólise

Introdução

As iminas são formadas a partir da reação de uma amina primária com um aldeído ou cetona. As iminas são caracterizadas pelo grupo funcional HC=N- e estão presentes na síntese de vários intermediários e produtos de química fina.¹ O óleo essencial de *Eucalyptus citriodora* (EC) tem em sua composição o aldeído citronelal como constituinte majoritário cerca de 70%, o restante corresponde a grupos álcoois.² Neste trabalho, foi realizada inicialmente a síntese da imina a partir do 3-aminopropiltietoxissilano (APTES) e do óleo essencial de *Eucalyptus citriodora* (EC) em meio ácido, seguida pela adição de etanol, água destilada e tetraetilortosilato (TEOS), com o objetivo de imobilizar a imina em sílica através do processo sol-gel. A imobilização da imina em um suporte permite a sua utilização em meio heterogêneo, como intermediários em reações orgânicas, entre outros. O sólido obtido foi submetido à hidrólise em tolueno e solução ácida HCl (5%), a fim de confirmar a formação da imina na superfície da sílica. A caracterização foi realizada por infravermelho (FT-IR).

Resultados e Discussão

Na Figura 1, o espectro "a" observam-se bandas características da sílica: $\nu(\text{OH})$ dos silanóis, $\nu_a(\text{Si-O})$ e $\nu_s(\text{Si-O})$ dos siloxanos, respectivamente em 3430, 1060 e 793 cm^{-1} . Na região entre 3000 e 2800 cm^{-1} são observados $\nu(\text{CH})$ de metilas e metilenos. A banda situada em 1670 cm^{-1} foi atribuída ao $\nu(\text{C=N})$ da imina.³

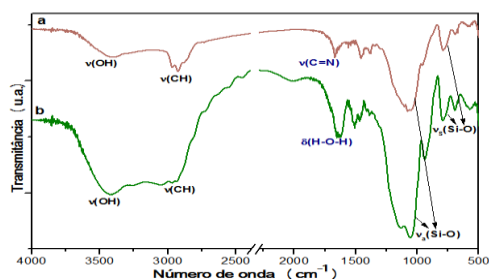


Figura 1: Espectro de FT-IR da imina suportada em sílica (a). Espectro de FT-IR do sólido após a hidrólise da imina (b).

O espectro "b", da Figura 1, da sílica submetida à hidrólise ácida mostra que a banda localizada em 1670 cm^{-1} não é mais observada, o que indica que não há grupamentos imina na superfície do sólido.

As bandas $\nu_a(\text{Si-O})$ e $\nu_s(\text{Si-O})$ dos siloxanos são observadas, bem como a banda atribuída ao $\nu(\text{Si-O})$ dos silanóis em 930 cm^{-1} . Na região em 1640 cm^{-1} é observada uma banda de base alargada atribuída a $\delta(\text{H-O-H})$ adsorvida na superfície do sólido.³

O espectro "a" da Figura 2, mostra o líquido filtrado obtido a partir da reação de hidrólise. Observam-se modos de vibração $\nu(\text{CH})$ de metilas e metilenos entre 3000 e 2800 cm^{-1} . As bandas situadas em 2719 e 1735 cm^{-1} são atribuídas, respectivamente, a $\nu(\text{C-H})$ e $\nu(\text{C=O})$ de aldeídos. Essas bandas são encontradas também no espectro do citronelal presente no óleo essencial de *Eucalyptus citriodora*.³

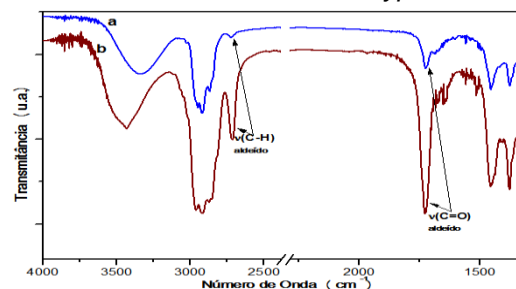


Figura 2: Líquido filtrado da reação de hidrólise da imina suportada (a); Espectro do óleo essencial de E.C. (b).

Conclusões

A síntese da imina a partir da reação do EC com o APTES foi eficiente, sendo evidenciada nos espectros de infravermelho pela banda de $\nu(\text{C=N})$. Esta banda foi observada mesmo após imobilização da imina em sílica. O líquido filtrado a partir da reação de hidrólise confirma que a imina estava quimicamente ligada na superfície, pois foram evidenciados com o FT-IR, as bandas do aldeído presente no óleo essencial. Inicando a possível recuperação do citronelal, entretanto deverão ser feitas outras caracterizações afim de aprofundar o estudo.

Agradecimentos

Os autores agradecem o apoio financeiro da FAPERGS, CNPQ e CAPES.

¹ da Silva, C. M., da Silva, D. L., Modolo, L. V., et al. "Schiff bases: A short review of their antimicrobial activities." *J. Adv. Research* **2011**, 2 (1): 1-8.

² Elaissi, A., Salah, K.H., Mabrouk, S., et al. "Antibacterial activity and chemical composition of 20 *Eucalyptus* species essential oil". *Food. Chem.* **2011**, 129 (4): 1427- 1434.

³ Colthup, N.B., Daly, L.H., et al. Introduction to infrared and Raman Spectroscopy. **1990**. London, Academic Press.