

Composição molecular e origem botânica de uma amostra de âmbar da Bacia do Recôncavo

Antoniél Carlos Carolino Campos* (IC), Ricardo Pereira (PG), Ismar de Souza Carvalho (PQ), Débora de Almeida Azevedo (PQ). *antoniél@iq.ufrj.br

Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 21941-909.

Palavras Chave: âmbar, terpenóides, cromatografia gasosa/espectrometria de massas

Introdução

O âmbar é originado a partir da fossilização de resinas sintetizadas por vegetais superiores, sendo sua composição molecular baseada principalmente em terpenóides e compostos fenólicos.¹ Durante a diagênese, as moléculas precursoras bio-sintetizadas pelas plantas (bio-terpenóides) sofrem variados processos de alteração e são convertidas em seus produtos diagenéticos, os biomarcadores. Estes biomarcadores costumam ser utilizados na elucidação da origem botânica do âmbar.² No presente trabalho, o extrato obtido de uma amostra de âmbar proveniente da Bacia do Recôncavo (Formação Maracangalha) e datada do Cretáceo, foi analisado por Cromatografia Gasosa acoplada à Espectrometria de Massas para determinação de sua composição molecular e proposta de sua origem botânica.

Resultados e Discussão

Os compostos identificados até o presente momento no extrato do âmbar apresentaram em sua composição sesqui e diterpenóides. Algumas estruturas químicas se encontram na figura 1. Apenas um sesquiterpeno, o calameneno (1), foi detectado. Os diterpenóides identificados apresentaram principalmente estruturas abietânicas, sendo representados por 15,16,17-trisnorabieta-8,11,13-trieno (2), 16,17,19-trisnorabieta-8,11,13-trieno, 7-oxo-16,17,18-trisnorabieta-8,11,13-trieno, 16,17-bisnordeidroabietano e deidroabietano. Somente um diterpenóide pertencente à classe do kauranos foi encontrado: o kauran-13-ol (3). O sesquiterpeno (1) pertence à classe dos cadinanos que têm como precursores o cadinol e bisabolol. Estes são amplamente distribuídos entre os vegetais superiores sendo, por isso, não-específicos.² Sesquiterpenóides derivados de cedranos são utilizados como marcadores para família Cupressaceae,³ a ausência de tais compostos exclui essa família como fonte botânica. Compostos abietânicos podem ter diversos precursores, presentes nas famílias Pinaceae, Araucariaceae e Podocarpaceae. Diterpenóides tetracíclicos da classe dos kauranos são constituintes químicos comuns nas famílias Araucariaceae e

Podocarpaceae, sendo a presença do kauran-13-ol indicativa destas famílias.

A ocorrência paleogeográfica de gimnospermas da família Pinaceae é restrita ao hemisfério norte,⁴ eliminando a produção de âmbar por essa família. Não se encontrou triterpenos na amostra, o que exclui as angiospermas como fonte para as resinas fósseis analisadas.⁵ Os alquil-benzenos e alquil-naftalenos identificados são inadequados como marcadores quimiotaxonômicos.⁶

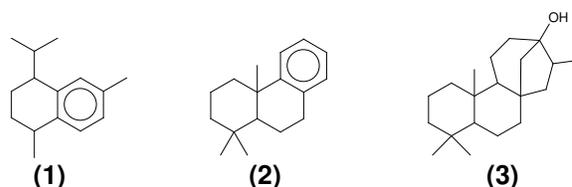


Figura 1. Estruturas químicas de alguns compostos identificados no extrato de âmbar da Bacia do Recôncavo.

Conclusões

Os resultados permitem preliminarmente excluir as famílias de gimnospermas Cupressaceae e Pinaceae, assim como as angiospermas como produtoras do âmbar. Concluiu-se que o mesmo foi originado por coníferas, particularmente das famílias Podocarpaceae ou Araucariaceae, não sendo possível fazer diferenciação dentre estas através dos dados obtidos.

Agradecimentos

CNPq.

¹Langenheim, J.H.; *American Scientist* **1990**, 78, 16.

²Otto, A.; Simoneit, B.R.T.; *Geochim. Cosmochim. Acta* **2001**, 65, 3505.

³Grantham, P.J.; Douglas, A.G.; *Geochim. Cosmochim. Acta* **1980**, 44, 1801.

⁴Langenheim, J.H.; *Plant Resins – Chemistry, Evolution, Ecology, Ethnobotany*, 1st ed., Timber Press: Oregon, **2003**

⁵Yamamoto, S.; Otto, A.; Krumbiegel, G.; Simoneit, B.R.T.; *Rev. Palaeobot. Palynol.* **2006**, 140, 27.

⁶Otto, A.; Simoneit, B.R.T.; Wilde, V.; Kunzmann, L.; Püttmann, W.; *Rev. Palaeobot. Palynol.* **2002**, 120, 203.