

Alcoóis Lineares em Solos Arqueológicos da Amazônia

Paulo Sérgio Taube Júnior^{1*} (PG), Keline Gruber dos Santos¹ (IC), Luiz Augusto dos Santos Madureira¹ (PQ) e Fabrício Augusto Hansel² (PQ). pstjunior@yahoo.com.br

¹ Departamento de Química, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 88040-970.

² Embrapa Florestas, Colombo, PR, 83411-000.

Palavras Chave: Terra preta de índio, Terra mulata.

Introdução

Embora o solo arqueológico da Amazônia tenha sido objeto de estudos envolvendo vários parâmetros químicos nos últimos anos, a análise de lipídeos nestes solos ainda não foi explorada em todo o seu potencial.¹

Estudos demonstraram que a origem destes horizontes é antrópica, decorrentes principalmente do acúmulo de resíduos orgânicos e uso do fogo na sua carbonização e conseqüente estabilização.² Sendo assim, os lipídeos (biomarcadores) fornecem um diagnóstico da origem da matéria orgânica gerada pela ação do homem.³

O presente estudo tem por objetivo avaliar a distribuição de alcoóis lineares em dois solos arqueológicos da Amazônia: Terra Preta do Índio (TPI) e Terra Mulata (TM) e um solo adjacente com vegetação nativa Argissolo (ARG).

Resultados e Discussão

Foram utilizados $\approx 5,0$ g dos solos previamente peneirados (250 μm) de diferentes profundidades, separando-os por camadas (Fig.1).

Os lipídeos foram então extraídos (em ultrassom) com uma mistura de solventes e fracionados em coluna cromatográfica (sílica gel e alumina neutra) segundo a seguinte seqüência de eluição: fração 1 (F1) hexano, fração 2 (F2) diclorometano, fração 3 (F3) acetato de etila:metanol (3:1) e fração 4 (F4) acetato de etila:ácido acético (3:1).

A F3 foi silanizada com 30 μL de BSTFA com TMCS por 1 hora a 75°C.

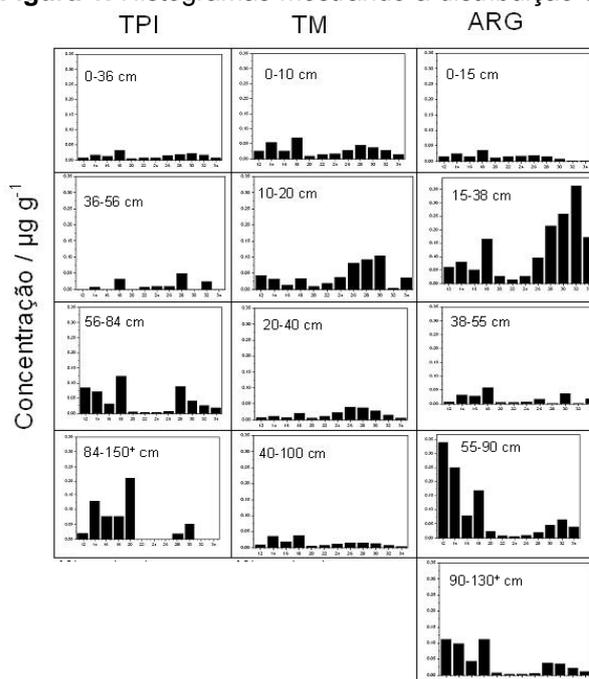
Os alcoóis foram identificados utilizando o sistema GC-MS e quantificados utilizando o fragmento m/z 97 do padrão interno heneicosanol.

Ambos os solos arqueológicos mostraram uma preservação considerável de n-alcanóis pares Figura 1. A abundância relativa de n-alcanol homólogos observada para as amostras de solo variou de n-C12 a n-C34.

A distribuição dos n-alcanóis mostra-se de forma homogênia na superfície do solo, porém, à medida que se variou à profundidade os perfis mudaram, indicando uma composição química diferente, seja pela biomassa distinta incorporada ou ainda ação antrópica (queima).² Concentrações totais de n-alcanóis em cada solo: TPI (0,1624, 0,1346, 0,4984 e 0,5121 $\mu\text{g g}^{-1}$), TM (0,3658, 0,4974, 0,2038 e 0,1722 $\mu\text{g g}^{-1}$) e ARG (0,1702, 1,5283, 0,0826, 1,0500 e 0,4827 $\mu\text{g g}^{-1}$) respectivamente com o aumento da profundidade.

e 0,5121 $\mu\text{g g}^{-1}$), TM (0,3658, 0,4974, 0,2038 e 0,1722 $\mu\text{g g}^{-1}$) e ARG (0,1702, 1,5283, 0,0826, 1,0500 e 0,4827 $\mu\text{g g}^{-1}$) respectivamente com o aumento da profundidade.

Figura 1. Histogramas mostrando a distribuição dos



Número de átomos de carbono componentes alcoóis lineares nos solos: TPI, TM e ARG.

Conclusões

A metodologia mostrou-se eficiente na identificação de alcoóis lineares. Os perfis dos alcoóis mostraram-se diferentes com a variação nas profundidades do solo. As concentrações totais de alcoóis lineares pares encontradas nos diferentes solos foram: TPI 1,075 $\mu\text{g g}^{-1}$, TM 1,2392 $\mu\text{g g}^{-1}$ e ARG 3,3138 $\mu\text{g g}^{-1}$.

Agradecimentos

CNPQ, EMBRAPA, UFSC

¹Glaser, B.; Haumaier, L.; Guggenberger, G.; Zech, W. *Naturwissenschaften* **2001**, *88*, 37.

² Kaal, J.; Martínez-Cortizas, A.; Nierop, K. G. J.; Buurman, P. *Applied Geochemistry* **2008**, *23*, 2395.

³ Bull, I. D.; Simpson, I. A.; Dockrill, S. J.; Evershed, R. P. *Organ. Geochem.* **1999**, *30*, 535.