

Avaliação da concentração de elementos traço na *Nicotiana tabacum* L., variedade Virgínia

Thiago Oliveira Santos e Sandra Regina Damatto
Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN

INTRODUÇÃO

A planta tabaco *Nicotiana tabacum* L. é utilizada na fabricação de todos os produtos derivados e a composição química resultante do fumo varia conforme o tipo de folhas de tabaco, como são cultivadas, a região de origem, as características de preparação e as variações de temperatura resultantes da combustão incompleta do tabaco.

Os derivados do tabaco são os produtos comercializados mais consumidos no mundo, como por exemplo, o cigarro, o charuto e o narguilé [1], [2].

Existem na literatura muitos trabalhos sobre a caracterização radiológica e química do cigarro e poucos trabalhos sobre esta mesma caracterização das plantas de *Nicotiana tabacum* L. na literatura internacional e pouquíssimos trabalhos na literatura brasileira, também desta caracterização, sobre as variedades de tabaco cultivadas no Brasil.

OBJETIVO

O objetivo do presente trabalho foi determinar os elementos As, Ba, Br, Ca, Ce, Co, Cr, Cs, Eu, Fe, Hf, K, La, Lu, Na, Nd, Rb, Sb, Sc, Se, Sm, Ta, Tb, Th, U, Yb e Zn presentes na planta *Nicotiana tabacum* L., variedade Virgínia, usando a técnica de análise de ativação com nêutrons instrumental.

METODOLOGIA

As determinações dos elementos As, Br, K, La, Na, Nd, Sb, Sm, U e Yb foi realizada após sete dias da irradiação das amostras e os elementos Ba, Ca, Ce, Co, Cr, Cs, Eu, Fe, Hf, Lu, Rb, Sc, Se, Ta, Tb, Th e Zn após 15 dias. A técnica utilizada foi de Análise por Ativação Neutrônica Instrumental (AANI) na variedade Virgínia da *Nicotiana tabacum* L. cultivada no IPEN ao ar livre e em plantas da mesma variedade adquirida da cidade de Arvorezinha, RS.

As amostras foram separadas em solo, raiz, caule e folhas das plantas cultivadas no produtor e das cultivadas no IPEN foram separadas em substrato, raiz, caule e folhas. As amostras foram secas em estufa, por 24 horas para eliminação de umidade e maceradas em almofariz de vidro. Aproximadamente 200 mg de cada amostra e material de referência foram pesados separadamente, em sacos de polietileno previamente limpos; utilizou-se os materiais de referência SL01 - IAEA, Montana II – NIST e Tomato Leaves – NIST.

Para as medidas utilizou-se um detector germânio hiperpuro (HPGe) modelo GMX 25190 com 23% de eficiência relativa e eletrônica associada e um programa de análise de espectros InterWinner-WinnerGamma 6.0 da ORTEC [4].

RESULTADOS

Nas FIG. 1, 2 e 3 são apresentadas as concentrações dos elementos nas partes da planta do produtor.

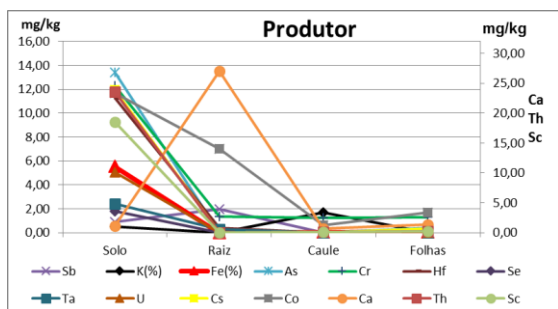


Figura 1

– Concentrações de As, Ca, Co, Cr, Cs, Fe(%), Hf, K(%), Sb, Sc, Se, Ta, Th e U (mg/kg), plantas do produtor.

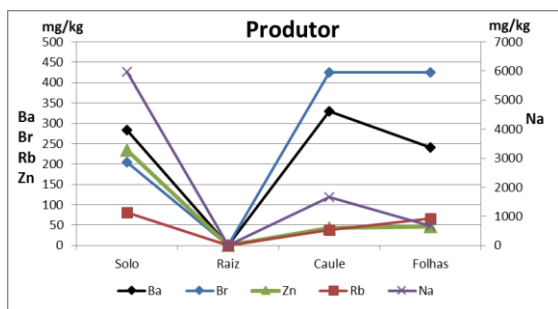


Figura 2

– Concentrações de Ba, Br, Na, Rb e Zn (mg/kg), plantas do produtor.

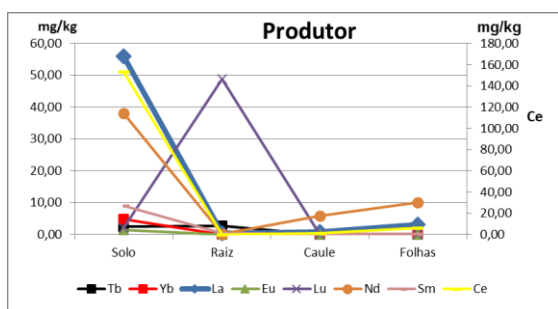


Figura 3 – Concentrações de Ce, Eu, La, Lu, Nd, Sm, Tb e Yb (mg/kg), plantas do produtor.

Nas FIG. 4, 5 e 6 são apresentadas as concentrações dos elementos nas partes da planta cultivada no IPEN.

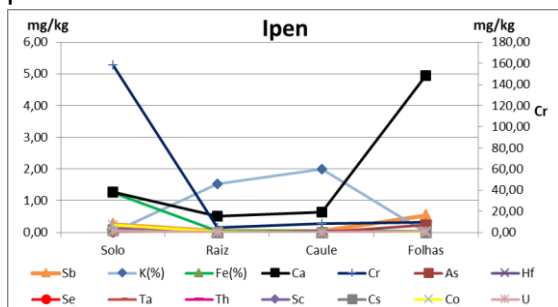


Figura 4

– Concentrações de As, Ca, Co, Cr, Cs, Fe(%), Hf, K(%), Sb, Sc, Se, Ta, Th e U (mg/kg), plantas cultivadas no IPEN.

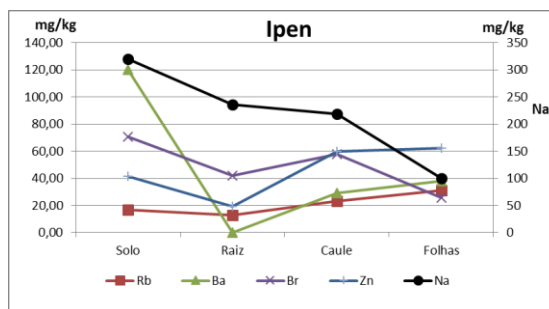


Figura 5 – Concentrações de Ba, Br, Na, Rb e Zn (mg/kg), plantas cultivadas no IPEN.

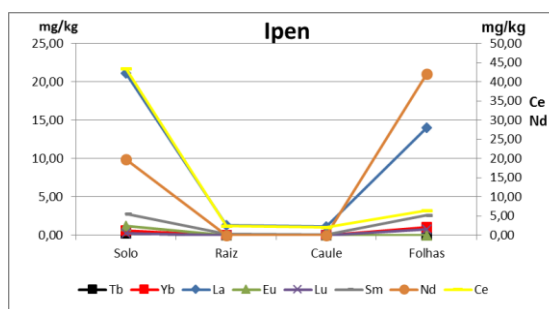


Figura 6 – Concentrações de Ce, Eu, La, Lu, Nd, Sm, Tb e Yb (mg/kg), plantas cultivadas no IPEN.

CONCLUSÕES

Observou-se que as plantas do produtores apresentaram maiores concentração dos elementos estudados quando comparados com as plantas cultivadas no IPEN. Estas maiores concentrações se devem provavelmente a adição de fertilizantes ao cultivo do produtor e também por este se acumular no solo devido a muitos anos de uso, diferente do substrato usado no cultivo do IPEN. Observou-se também que as raízes e os caules de ambas as plantas apresentaram as menores concentração quando comparadas às outras partes da planta. Os elementos terras rara apresentaram comportamento semelhantes nas duas plantas, com resultados maiores no solo e substrato e nas folhas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Khater, A. E. M.; Abd El-Aziz, N. S.; Al-Sewaidan, H. A.; Chaouachi, K. J. Environ. Radioac. v. 99, 1808–1814, 2008.
- [2] Prata, V. M.; Emídio, E. S.; Dórea, H. D.; Quim. Nova, v. 34, n. 1, 53-58, 2011.
- [3] Damatto, S. R. Tese (Doutorado). Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, São Paulo.

APOIO FINANCEIRO AO PROJETO
FAPESP – Bolsas de Iniciação Científica.
Processo: 2014/09640-5.