

Determinação de As, Cr e Cu por EAA em eucalipto tratado com CCAs para avaliar o potencial de risco a saúde humana

Valdir Roberto Balbo(PQ)*, José Fernando de Andrade(PQ) e Marcelo Firmino de Oliveira(PQ)
vrbalbo@usp.br

Instituição: Departamento de Química - FFCLRP – USP

Palavras chave: EAA, As, Cr, Cu, eucalipto tratado

Introdução

A utilização da madeira de reflorestamento tem se tornado uma opção importante em vista da escassez das nativas ou mesmo pela questão do desenvolvimento sustentável. No entanto, a madeira de reflorestamento possui em geral baixa durabilidade natural, ao ataque de fungos e insetos xilófagos, havendo a necessidade do uso de procedimentos que garantam a sua integridade. Um dos métodos amplamente utilizado é o tratamento com CCA (Chromated Copper Arsenate), que historicamente vem sendo utilizado desde 1945 nos EUA. Hoje os CCA's são consumidos em larga escala por um grande número de países. Sua fabricação no Brasil é regida pela ABNT (NBR 8456, NBR 8457, NBR 6232 e NBR 9480) e a formulação mais comumente utilizada no Brasil é do tipo C que possui na sua constituição 47,5% de cromo (CrO_3), 34% de arsênio (As_2O_5) e 18,5% de cobre (CuO). Os CCA's, são incorporados a madeira pelo processo de vácuo/pressão/vácuo. O objetivo deste trabalho foi de verificar o potencial de risco oferecido ao trabalhador, em virtude da larga escala de utilização e a toxicidade das substâncias empregadas, por meio das análises de arsênio, cromo e cobre na madeira através da técnica de HG-AAS e F ASS.

Resultados e Discussão

Os resultados estão representados na tabela 1, sendo que as amostras foram obtidas por meio de instrumento de corte de carpintaria (plaina), ajustada a profundidade de 1,0 mm. Quatro camadas de madeira tratada foram investigadas: 0 a 1,0 mm; 1,0 a 2,0 mm; 2,0 a 3,0 mm e 3,0 a 4,0 mm. Foram tratadas 0,300 g (duplicatas -200 mesh) de amostras com HNO_3 3 mol/L em sistema fechado e ultrassom por 15 minutos em seguida centrifugadas, diluídas e analisadas.

Tabela 1. Concentrações de metais determinadas na madeira tratada

Prof.(mm)	C _{As} (g/Kg)	C _{Cr} (g/Kg)	C _{Cu} (g/kg)
0 – 1	1,3±0,2	19,9±0,8	2,09±0,02
1 – 2	0,83±0,1	9,3±0,2	1,29±0,03
2 – 3	0,78±0,2	8,3±0,2	1,3±0,2
3 – 4	0,76±0,1	7,0±0,3	1.28±0,02

Conclusões

Foi observada uma maior concentração destes elementos na superfície. Considerando as concentrações de arsênio e cromo determinadas em eucalipto tratado com CCAs e os fato que compostos de arsênio¹ (LD50=20mg/kg) são facilmente absorvidos, tanto oralmente quanto por inalação; o cromo é um carcinogênico específico do trato respiratório² (0,5 mg/m³). A liberação destes metais da madeira pode ocorrer quando estas forem submetidas a processos de lixamento, serragem, combustão e outros, podendo levar a sérias consequências tais como câncer, problemas renais e hepáticos em função do tempo de exposição do trabalhador.

Agradecimentos

Agradecemos o suporte financeiro da FAPESP, CNPq, Capes e ao apoio do DQ-FFCLRP-USP

¹ - Petropulu, M. O.; Varsamis, J.; Parissakis, G.; *Anal. Chim. Acta* **1997**, 337, 323.

²-[http://web.cena.usp.br/apostilas/Regina/Pg/CEN%205738%20Ecotoxicologia /Cromo.pdf](http://web.cena.usp.br/apostilas/Regina/Pg/CEN%205738%20Ecotoxicologia/Cromo.pdf) (disponível em 20/03/2009)