

ESTUDO COMPARATIVO DE MÉTODOS DE PREPARO DE AMOSTRAS DE TINTA PARA A DETERMINAÇÃO DE METAIS E METALÓIDES POR TÉCNICAS DE ESPECTROMETRIA ATÔMICA

Fabrina R. S. Bentlin, Dirce Pozebon* e Fernanda dos Santos Depoi

Instituto de Química, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Av. Bento Gonçalves, 9500, 91509-900 Porto Alegre – RS, Brasil

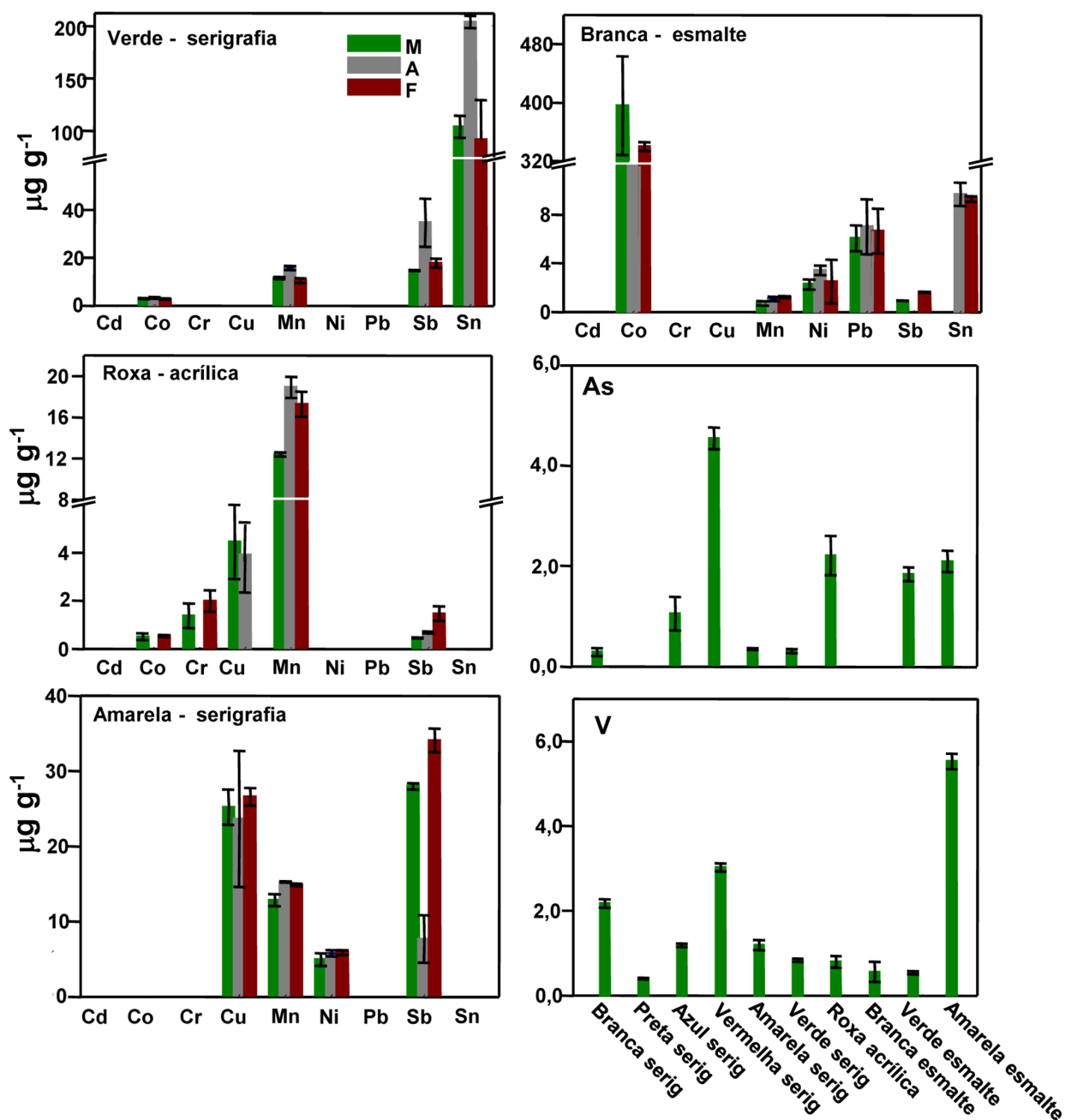


Figura 1S. Concentrações dos elementos determinadas por ICP-MS nas tintas para serigrafia e esmalte. M: decomposição em copo de quartzo com aquecimento em forno de microondas; A: decomposição com HNO_3 e calcinação em copo aberto e F: decomposição com $\text{HF} + \text{HNO}_3$ e calcinação em cadinho de Pt. Os resultados são expressos em $\mu\text{g g}^{-1}$ e as barras de erro representam o desvio padrão de três determinações (análise em triplicata)

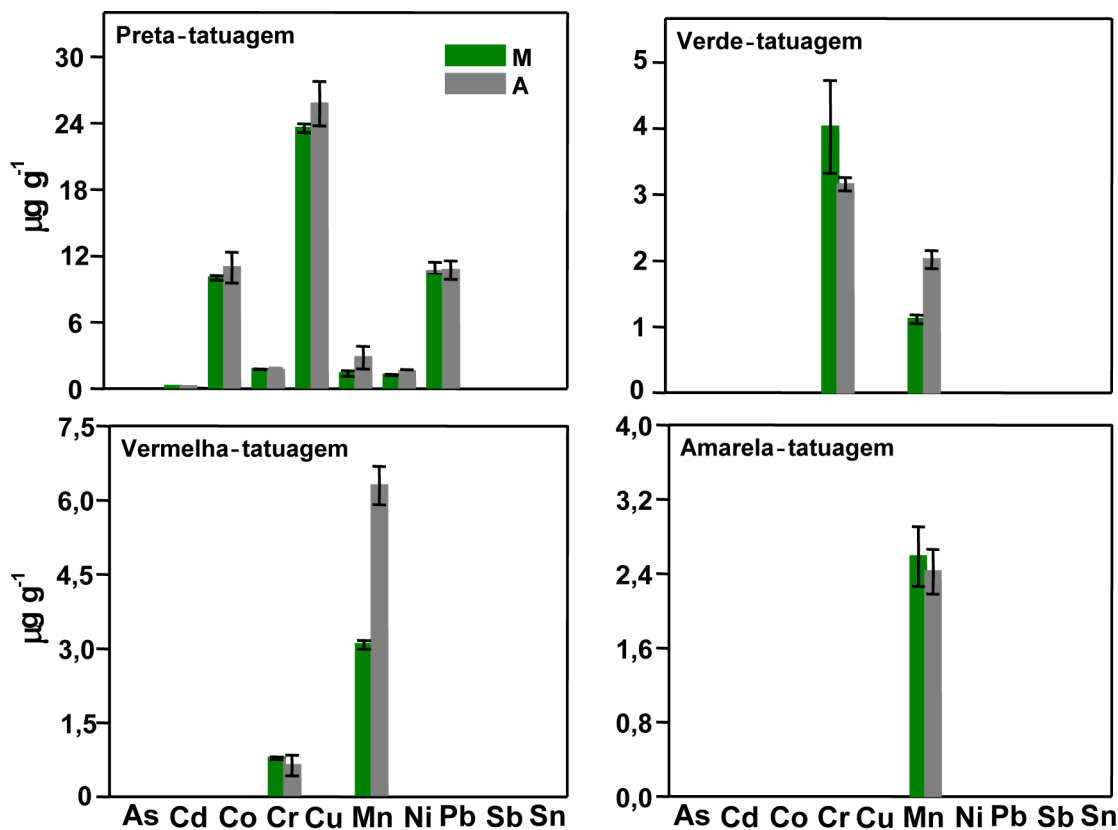


Figura 2S. Concentrações dos elementos determinadas por ICP-MS em tintas para tatuagem; M: decomposição em copo de quartzo com aquecimento em forno de microondas e A: decomposição com HNO₃ e calcinação em copo aberto. Os resultados são expressos em $\mu\text{g g}^{-1}$ e as barras de erro representam o desvio padrão de três determinações (análise em triplicata)

Tabela 1S. Concentrações (em % m/m, em base seca) de elementos majoritários e minoritários nas tintas, determinados por ICP OES. M: decomposição com HNO₃ em copo de quartzo fechado e com aquecimento em forno de microondas; A: queima em copo aberto e solubilização das cinzas com HNO₃ e F: queima em cadinho de Pt e solubilização das cinzas com HNO₃ e HF. As incertezas são os desvios padrão de três determinações. As concentrações de Cr, Cu e Pb não informadas foram determinadas por ICP-MS e são informadas na Figura 1S

Elemento	Método	Tintas			
		Roxa Acrílica	Branca Esmalte	Verde Esmalte	Amarela Esmalte
Al	M	0,23 ± 0,02	0,42 ± 0,02	1300 ± 8 *	0,20 ± 0,02
	A	0,20 ± 0,02	0,46 ± 0,07	460 ± 38 *	0,13 ± 0,02
	F	0,120 ± 0,02	0,37 ± 0,11	439 ± 43 *	0,13 ± 0,02
Ba	M	16,9 ± 0,8 *	125 ± 54 *	81 ± 2 *	0,37 ± 0,04
	A	12,3 ± 0,3 *	121 ± 5 *	77 ± 4 *	0,33 ± 0,02
	F	35,4 ± 1,1 *	112 ± 11 ^a	91 ± 41 *	0,27 ± 0,05
Ca	M	16,2 ± 0,2	114 ± 18 *	443 ± 10 *	177 ± 24 *
	A	16,6 ± 1,4	132 ± 33 *	217 ± 21 *	221 ± 33 *
	F	15,7 ± 0,5	130 ± 4 *	328 ± 24 *	201 ± 9 *
Cr	M	-	-	217 ± 2 *	2,56 ± 0,05
	A	-	-	221 ± 10 *	1,61 ± 0,42
	F	-	-	207 ± 6 *	2,07 ± 0,05
Cu	M	-	-	176 ± 6 *	-
	A	-	-	190 ± 4 *	-
	F	-	-	211 ± 16 *	-
Mg	M	0,10 ± 0,001	47 ± 7 *	152 ± 6 *	46 ± 2 *
	A	0,10 ± 0,006	42 ± 4 *	63 ± 24 *	53 ± 15 *
	F	0,09 ± 0,004	< 0,6 *	65 ± 8 *	42 ± 4 *
Pb	M	-	-	798 ± 12 *	14,3 ± 0,02
	A	-	-	733 ± 8 *	12,4 ± 0,04
	F	-	-	719 ± 89 *	12,1 ± 0,26
Sr	M	0,10 ± 0,001	0,14 ± 0,003	0,20 ± 0,02	0,16 ± 0,001
	A	0,10 ± 0,004	0,17 ± 0,003	0,22 ± 0,02	0,16 ± 0,006
	F	0,10 ± 0,001	0,16 ± 0,005	0,24 ± 0,02	0,17 ± 0,006
Ti	M	3,43 ± 0,14	4,44 ± 0,04	0,57 ± 0,06	0,73 ± 0,07
	A	3,79 ± 0,02	4,12 ± 0,05	0,30 ± 0,02	0,18 ± 0,05
	F	5,81 ± 0,22	14,1 ± 0,6	1,52 ± 0,12	0,79 ± 0,07
Zn	M	12,0 ± 2,5 *	0,14 ± 0,01	0,16 ± 0,003	0,14 ± 0,01
	A	11,9 ± 0,9 *	0,12 ± 0,001	0,13 ± 0,01	0,14 ± 0,01
	F	7,0 ± 1,3 *	0,11 ± 0,01	0,12 ± 0,008	0,13 ± 0,01

*: concentrações em µg g⁻¹; os valores precedidos por < são os limites de detecção do método.